

Утверждаю
Председатель правления
АО «Казтелепорт»

Кусаинбеков К. К.

М.П. «

» 2026 г.



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

на рабочий проект

«Административное здание расположенный по адресу: г. Астана,
р-н Байконыр, ул. Жакып Омаров, участок 109 (ранее 111)»

Руководитель
ИП «EcoDelo»



Әбілғазина М. Б.

г. Астана, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Список исполнителей	2
	СОДЕРЖАНИЕ	3
	ВВЕДЕНИЕ	5
1.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	25
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	25
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	27
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	31
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению(сокращению) выбросов в атмосферный воздух	32
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории	32
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации и о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	50
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	88
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	89
1.8.1	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	94
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	102
2.	Оценка воздействий на состояние вод	105
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды	105
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	105
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	105
2.4	Поверхностные воды	105
2.5	Подземные воды	106
2.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	107
3.	Оценка воздействий на недра	108
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	108
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	108
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	108
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима использованию нарушенных территорий	108
4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	109
4.1	Виды и объемы образования отходов	109

4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	109
4.3	Рекомендации по управлению отходами	110
5	Оценка физических воздействий на окружающую среду	117
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	117
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	117
6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	120
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	120
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	120
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	120
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	120
6.5	Организация экологического мониторинга почв	120
7	Оценка воздействия на растительность	121
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	121
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	121
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на Растительные сообщества территории	122
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	122
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	122
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	122
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	122
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	122
8	Оценка воздействий на животный мир	123
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	123
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	123
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	123
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	123
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	123
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	125
10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	126
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	126
10.2	Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	126
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	127
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	127
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	127

10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	127
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	128
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	129
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	130
	ПРИЛОЖЕНИЯ	131

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) производится в целях определения возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС был выполнен ИП «EcoDelo» с соблюдением норм и правил, действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий РООС выполнен для оценки воздействия на окружающую среду при строительстве административного здания расположенный по адресу: г. Астана, р-н Байконыр, ул. Жакып Омаров, участок 109 (ранее 111).

В данном проекте раздела ООС установлены объемы выбросов для сдачи декларации о воздействии на окружающую среду при строительных работах.

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 20 источников выброса загрязняющих веществ, 3 организованных и 17 неорганизованных.

Максимальный выброс вредных веществ составляет **2,11613 г/с**, валовый выброс вредных веществ составляет **6,0791472 т/год** (нормируемый).

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Согласно пп 7, п.12 к Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

В соответствии с вышеизложенным, данный объект классифицируется как объект **III категории**.

Исходными материалами для разработки РООС являются:

- Реквизиты заказчика и разработчика проекта;
- Исходные данные;
- Ситуационная карта-схема расположения объекта;
- Справка постов наблюдения с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет»;

Разработчик РООС:

EcoDelo

ИИН 930606450249

Фактический адрес: Казахстан, город Астана, ул. Б.Майлина, БЦ «Тауmas», офис 502.

Руководитель: Әбілғазина М. Б.

Тел.: +77771001345

Заказчик:

АО «Казтелепорт» - дочерняя организация Народного Банка Казахстана»

БИН 991140000634

Юридический адрес: Республика Казахстан, А05А1В9 (050008), город Алматы, Алмалинский район, проспект Абая, д. 109 В;

Фактический адрес: Республика Казахстан, А05А1В9 (050008), г. Алматы, пр. Абая, 109 В, 11 этаж, кабинет № 1104

Тел./факс: +7 727 364 51 51

Генеральный проектировщик:

ТОО «JazQazaqProject»

Юр. адрес: г. Астана, район Алматы, Жилой массив Железнодорожный, улица Ж. Жабаяев, дом 6

БИН: 240140015109

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочий проект строительство административного здания, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Байконыр, ул. Жакып Омаров, участок 109 (ранее 111) разрабатывается на основании исходных данных, перечисленных ниже:

- задания на проектирование, выданного заказчиком;
- эскизный проект согласованный;
- топографическая съемка ТОО "КазАрхстройПромпроект";
- инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "Geodelo".

Начало строительства – май 2026 года. Продолжительность строительства – 6 месяцев.

Ближайшие объекты по сторонам света от проектируемого участка:

- с северной стороны – 45 метров жилой дом;
- с восточной стороны – 13 метров административное здание;
- с южной стороны – 21 метров жилой дом;
- с западной стороны – 36 метров жилой дом.

Общая площадь участка площадью равной 0,7599 га конфигурацию прямоугольника. К участку входит: АБК, стоянка на 12 м.м с учетом 1 для ММГ, площадка для бытовых отходов (ТБО) с 2 контейнерами с 3 х сторонними ограждениями высотой 1,5м., с подъездной дорогой для спец. техники, данная площадка расположена вдоль выезда со стороны Омаровы. Расчет на количество контейнеров принято согласно нормам и расчета, так же на участке расположены ДГУ модульное, трансформаторная подстанция (ТП), 2 резервуара для слива. Проектом предусмотрено ограждение участка из металлических конструкций. Высотой 2.0 м. Проектом предусмотрено 2 подъездных дорог для пожарных автомашин с осуществлением сквозными проездами, основной заезд через улицы Сакена Сейфулина северной стороне. Все заезды и проезды для пожарных автомобилей обеспечены без препятствий.

План организация рельефа

Естественный рельеф застраиваемого участка имеет незначительный уклон в южную и северную сторону.

Где образуется талые и дождевые воды, организованные в южную и северную сторону.

Организацию рельефа вести от отметки улицы. Водоотвод решен по проезжей части и тротуарам с дальнейшим выпуском на проезжую часть.

Организацию рельефа вести от отметки проектируемых дорог, что соответствует абсолютной отметке АБК 357,00м.

Благоустройство территорий

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от наружной грани стены проектируемого здания.

Благоустройство включает:

- устройство дорожек и площадок с покрытием из тротуарной брусчатки;
- устройство асфальтированных проездов шириной 6.0м

Озеленение

Рабочим проектом предусмотрено выполнение озеленения стандартным посадочным материалом.

- семенами многолетнего обыкновенного партерного газона;

При озеленении территории и посадка деревьев учитывается расположение инженерных сетей. Площади озеленений и количество деревьев и кустарников в пределах проектируемой территории выполнены по расчету.

Малые архитектурные формы (МАФ)

Предусмотрены: скамья, урна и и другие оборудования согласно УСН РК 8.02-03-2025, светильник LI-1000А, мощность 60 Вт, IP65 (АГСК-3 247-103-3582) на опорах h=4.0 м. В комплекте закладные с анкерными болтами и гайками. Система координат - городская. Система высот - Балтийская. Все размеры даны в метрах. Горизонтальную привязку вести от границы участка. Привязку вести от границы участка и от стены проектируемых зданий и сооружения

Технико-экономические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь, м ²	Примечание
1	Площадь участка по ГОСАКТу	га	0,7599	-
2	Площадь застройки в т.ч.	м ²	1 849,00	-
	-Площадь АБК	м ²	1 653,00	
	-Площадь ДГУ	м ²	120,00	
	-Площадь ТП	м ²	76	
3	Площадь твердых покрытий в том числе:	м ²	2 217,19	-
	- Проезды, площадки, асф/бет. покрытие	м ²	1 514,55	
	- Покрытие тротуаров брусчаткой	м ²	702,64	
4	Площадь отмостки	м ²	154,84	-
5	Площадь озеленения	м ²	3 394,15	-

Архитектурные решения

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Здание Административное здание расположенный по адресу: г.Астана, район Байконыр, улица Жакып Омаров, земельный участок 109 (ранее 111). "Административное здание", разработан для строительства в I климатическом районе. подрайон IV со следующими природно климатическими характеристиками:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - 31,2 гр. С;
- нормативный скоростной напор ветра - 0,38 кПа.;
- нормативная масса снегового покрова - 100 кгс/м²
- Уровень ответственности - II (технический не сложный)
- степень огнестойкости - II
- категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности -Д
- класс функциональной пожарной опасности Ф4.3.
- класс конструктивной пожарной опасности С0
- класс пожарной строительных конструкции К0

За условную отметку 0.000 принять уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 357,00.

Объемно-планировочное решение

Административное здание представляет собой двухэтажное здание, многоугольной формы в плане, с размерами в осях 48,0х24,0 м.

Этажность – 2.

Высота этажей - 3,5 м.

Здание разделено на 2 отсека,

АБК (Административно-бытовой корпус),

На 1-ом этаже АБК предусмотрены: тамбур, холл, охрана, санузлы, кабинеты, технические помещения и кладовые.

На этаже предусмотрены общие 3 эвакуационных выходов.

В части 2 отсека: 6 автозал, помещение ИБП с доступом снаружи и изнутри, операторские, тех. помещение, 1 лестничная клетка из легких конструкций для обслуживания тех. этажа и по периметру предусмотрен технический коридор.

На 2-ом этаже: лестничная клетка с дверью шириной 1,5м, эвакуационная дверь открываются по направлению эвакуации и оборудуются устройствами «Антипаника», обеспечивающими свободное открывание без применения ключа. Дверь, подключённые к системе контроля и управления доступом, предусматриваются с автоматической и механической разблокировкой при срабатывании пожарной

сигнализации и при отключении электропитания. Также предусмотрены 1 большое офисное помещение и тех помещение таких как ВРУ, кросовая, венткамера для прокладки коммуникаций.

Наружная отделка здания

- цоколь - гранитная плитка;
- наружные стены - из газоблока III-B2, D600, F25 по ГОСТ 21520-89 на клею с усилением из металлических каркасов;
- облицовка из травертина, цвет эталона согласно эскизному проекту;
- окна - металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом;
- двери наружные - металлические, алюминиевые (противопожарные);
- двери внутренние - металлические, деревянные, металлопластиковые;
- эвакуационные двери оборудованы антипаническими ручками механизированными открываниями;
- витражи перегородочные – алюминиевые;
- крыльцо, пандус - гранитная плитка термообработанная;
- кровля - плоская с организованным водостком с уклоном 1,5-2,0%;
- окна - металлопластиковые 3 камерные с 2 остеклением.

Внутренняя отделка

Стены - водэмульсионная покраска, керамическая плитка, в автозале и ИБП ГМЛ панель (КМ0) (НГ), потолки - затирко швов, водэмульсионная покраска подвесные потолки, потолок автозала и ИБП выполняются из негорючих материалов ГМЛ панель (КМ0) (НГ), полы - бетонные. керамические плитки, линолеум, в автозале и ИБП фальшпол, предусматриваются из трудновоспламеняемых материалов с классом пожарной опасности не ниже КМ2.

Конструктивное решение

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Конструктивной основой зданий является монолитный железобетонный каркас, жестко связанных между собой дисками перекрытий. Дополнительными ядрами жесткости служат лестничные клетки, выполненные из монолитного железобетона. Жесткость нижней части каркаса обеспечивается колоннами 40х40см см и диафрагмы жесткости 20 см.

Плитный фундаменты, толщиной 200мм из сульфатостойкого бетона класса С 20/25, F200, W6. Фундамент по колоннам свайные.

Перекрытия монолитные толщиной 200мм. Класс бетона С20/25.

Балки перекрытий-сечением 400х400мм из бетона класса С 20/25.

Лестничные марши монолитные толщиной 0.2 м, площадки монолитные толщиной 0.2м из бетона класса С20/25.

Наружная стена - газоблока III-B2, D600, F25 по ГОСТ 21520-89 на клею толщ. 400мм. Кладку армировать через каждые 2 ряда из сетки С-5 5Вр-1-100 и 5Вр-1-100 по серии 2.130-8.

Железобетонные конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН-III ГОСТ 6617-56 за два раза и утеплять ЭППС (экструдированный пенополистирол) толщиной 50мм. По периметру здания выполнить отсыпку шириной 1000 мм.

- из кирпича КОРП 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на растворе М 50 толщ. 380мм. Кладку армировать через 5 рядов из сетки С-1 5Вр-1-100 и 5Вр-1-100 по серии 2.130-8.

Перегородки - из газоблока III-B2, D600, F25 по ГОСТ 21520-89 на клею толщ. 120-200мм, кладку армировать через каждый 2 ряда из сетки С-5 5Вр-1-100 и 5Вр-1-100 по серии 2.130-8.

Изнутри перегородки штукатурятся цементно-песчаным раствором М50 толщиной 15мм (улучшенная штукатурка).

Отделка стен автозала и ИБП:

- из ГМЛ панель (НГ) по перфорированному металлическому каркасу.

Перегородки мокрых помещениях:

- из кирпича КОРП 1НФ/75/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М 50 толщ. 120мм. Кладку армировать через 5 рядов из сетки С-1 5Вр-1-100 и 5Вр-1-100 по серии 2.130-8.

Изнутри перегородки штукатурятся цементно-песчаным раствором М50 толщиной 15мм (улучшенная штукатурка).

Перемычки - из угалка.

Кровля - плоская рулонная с организованным наружным водостоком.

Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-201. Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках подняться по пандусу с нормативным уклоном 8% и предусмотрен (звонок вызова) при входе и в санузле для ММГ.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь, м ²	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	1 813,65	
2	Площадь застройки	м ²	1 653,00	
3	Строительный объем	м ³	14 215,8	
4	Этажность	шт.	2	

Отопление, вентиляция

Отопление встроенных помещений

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме, Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 90-65°С.

Запроектирована двухтрубная горизонтальная схема отопления с попутным движением теплоносителя и нижней разводкой. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком гаража. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция

Системы вентиляции данных помещений запроектированы отдельными от аналогичных систем другого назначения. Удаление воздуха системами общеобменной вентиляции предусматривается из верхней зоны, подача приточного воздуха — за счёт приточного оборудования и клапанов ЭРА.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные). Участки воздуховодов от вентиляторов до наружных решеток (места забора и выброса воздуха) покрыть самоклеющейся изоляцией из вспененного каучука "K-Flex" ST толщиной S=25мм.

Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СНиП 3.05.01-85, после окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование помещения (сооружения), здания	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода. Вт ккал/час	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжения	Общий		
АБК	3445	-31,2	33 510	50 000	25 000	116 710	-	2,0
			33 510	50 000	25 000	116 710	-	

Водопровод и канализация

Холодное водоснабжение.

1. Система холодного водоснабжения запроектирована от проектируемого ввода водопровода 2Ф40
2. На вводе предусмотрена установка водомерных узлов отдельно для здания АБК.
3. Крепление трубопроводов предусмотрено на опорах А14Б.566-02 по серии 5.900-7 в.4.
4. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба.
5. Стояки и разводящие выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN15мм-DN25мм.
6. Стояки и разводящие выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN15мм-DN25мм.

Горячее водоснабжение.

1. Горячее водоснабжение предусматривается от теплообменников, установленных в ИТП.
2. На трубопроводах ТЗ в тепловом пункте предусмотрены водомерные узлы для учета водопотребления.
3. На стояках предусматриваются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам через перекрытия.
4. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба, см. раздел АР.

Хозбытовая канализация.

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в проектируемые дворовые сети хоз. бытовой канализации.
2. Трубопроводы запроектированы из поливинилхлоридные НПВХ канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 Ø50 и Ø 110 мм. соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.
3. Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.
4. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,5м выше уровня кровли.
5. На стояках предусматриваются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам через перекрытия.
6. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба, см. раздел АР.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
В1		0,38	0,33	0,18	2,6		
ТЗ		0,17	0,28	0,13			25 000 ккал/ч
К1		0,38	0,33	0,29			

Система внутреннего освещения и силового оборудования

Для подключения местного освещения, технологического оборудования и т.п. предусматриваются штепсельные розетки.

Высота установки выключателей 0,9-1,0м от уровня пола, розеток 0,3м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг 660 (пониженной горючести) скрыто по потолку и стенам и по кабельным лоткам открыто в коридорных помещениях.

Для распределения электроэнергии принят ГРЩ марки ВРУ 1-11-10, в качестве распределительной панели ЩМП, установленный в электрощитовой.

Для защиты групповых линий предусмотрена установка автоматических выключателей и дифференциальных автоматических выключателей.

Питающие линии электроснабжения выполнены проводом ВВГнг проложенным от ГРЩ до групповых щитов скрыто, по кабельным лотках открыто в коридорных помещениях.

Система заземления в проекте принята TN-C-S.

Все распределительные и групповые сети запроектированы трёх и пяти проводными. Для заземления электрооборудования используется отдельная жила кабелей, отдельный заземляющий провод (РЕ). Все металлические

нетоковедущие части оборудования (каркасы щитов, корпуса электрооборудования, стальные трубы электропроводки и т.п.)

подлежат заземлению путём металлического соединения с заземляющим проводником сети, соединённым с РЕ-шинами вводных и распределительных щитов.

Заземлению подлежит вентиляционное оборудование, воздухопроводы.

Внутренний контур заземления выполнен из стали полосовой разм.25.4мм, наружный контур выполнен из стали полосовой разм.40х4мм. Вертикальный заземлитель выполнен из уголка металлического 50х50х5мм. Опуск молниеотвода выполнен из круглой стали Ø16мм

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с "ПУЭ РК" и СП РК 4.04-107-2013.

ТЭП

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение в сети, В	380/220
3	Общая расчётная мощность, кВт	50.3
4	Максимальная потеря напряжения, %	2.0
5	Коэффициент мощности	0,93

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Климатические условия:

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для эксплуатации СП РК 2.04-01- 2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С												средне- годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°C
Абсолютная максимальная температура	+41,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°C
обеспеченностью 0,98	-40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°C
обеспеченностью 0,98	-37,7°C

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 161 суток (см. табл.3).

Таблица 3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Таблица 5 – Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
Суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	Песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм, запас воды в снеге

67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снежного покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 6).

Таблица 6 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь - февраль) направлений (см. рис. 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ кПа.

Опасные атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

Таблица 9

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 24 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бензапирен; 12) бензол; 13) этилбензол; 14) хлорбензол; 15) параксиллол; 16) метаксиллол; 17) кумол; 18) ортаксиллол; 19) кадмий; 20) медь; 21) свинец; 22) цинк; 23) хром; 24) мышьяк.

В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.2.1

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
2		пр. Республики, 35, школа №3	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
4		ул. Лепсі, 38	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр. Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы, сероводород взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, оксид азота
6		пр. Кабанбай батыра, 53, Назарбаев Университет	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид серы
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	диоксид серы, оксид углерода, сероводород
8		ул. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1 Средняя школа № 40, им. А. Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсьнова, 25, Мечеть Х. Султан, Школа-лицей № 72	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 11 точкам города (Приложение 1) по 6 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за январь 2026 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=5,0 (высокий уровень) и НП=25% (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 5,0 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,4 ПДКм.р., оксид углерода – 1,8 ПДКм.р., диоксида азота – 1,7 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДКм.р., оксид азота – 1,3 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (504), взвешенным частицам РМ-2,5 (130), оксид углерода (68) диоксида азота (52), взвешенным частицам РМ-10 (19), оксид азота (8).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 1,1 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,1 ПДКс.с., взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДКс.с., диоксиду азота – 1,0 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице ниже.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5	>10
					ПДК			ПДК
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,40	0,8	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,38	2,4	3,1	130		
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,7	0,39	1,3	0,7	19		
Диоксид серы	0,01	0,2	0,11	0,2	0,0			
Оксид углерода	0,52	0,2	9,06	1,8	1,7	68		
Диоксид азота	0,04	1,0	0,34	1,7	2,1	52		
Оксид азота	0,02	0,3	0,51	1,3	0,4	8		
Сероводород	0,00		0,04	5,0	24,9	504	1	
Озон	0,03	1,1	0,11	0,7				
Фтористый водород	0,0002	0,0	0,001	0,1				
Бен(а)пирен	0,00006	0,06	0,0002					
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0				
Этилбензол	0,00		0,00	0,0				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0				
Параксилол	0,00		0,00	0,0				
Метаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кумол	0,00		0,00	0,0				
Ортаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кадмий	0,0001	0,2						
Медь	0,000	0,1						
Свинец	0,0001	0,3						
Цинк	0,000	0,0						
Хром	0,0000	0,0						
Мышьяк	0,00	0,0						

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Астана

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Астана ведутся с помощью передвижной лаборатории на 11 точках: точка №1 – парк Жеруык (район Юго-Восток); точка №2 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель, район Алматы); точка №3 – СК «Алатау» (район Евразии); точка №4 – микрорайон Коктал (на пересечении проспекта Тлендиева и улицы Улытау); точка №5 – СК «Алау»; точка №6 – пересечение улиц Сыганак и Чингиза Айтматова; точка №7 – поселок Уркер, в районе улицы Узак батыра; точка №8 – в районе гимназии №90 по Коргалжынскому шоссе; точка №9 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты); точка №10 – городская детская больница №2 (район Промзона-2); точка №11 – городская больница №2 (район ЭКСПО); На передвижной лаборатории определяются 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

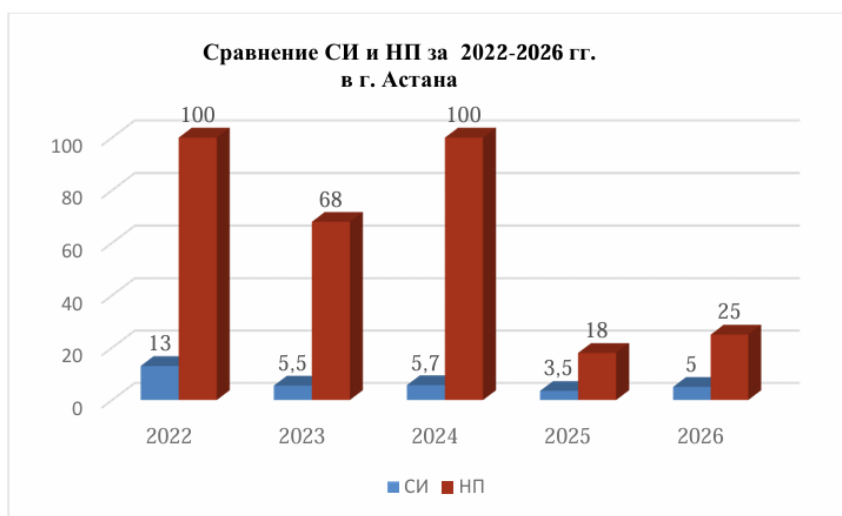
Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	парк Жеруык (район Юго-Восток)		поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель, район Алматы)		СК «Алатау» (район Евразии)		городская детская больница №2 (район Промзона-2)	
	Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,039	0,08	0,036	0,07	0,037	0,07	0,041	0,08
Диоксид серы	0,003	0,006	0,004	0,008	0,003	0,007	0,004	0,007
Оксид углерода	0,74	0,15	0,66	0,13	0,65	0,1	0,63	0,1
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,0009	0,106	0,0008	0,103	0,0009	0,106	0,0009	0,107

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в январе рассматриваемого периода оставался высоким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в январе 2026 года было отмечено 15 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). 24, 28, 30-31 января наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону, взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 20 источников выброса загрязняющих веществ, 3 организованных и 17 неорганизованных:

Ист.№0001 Битумоварочный котёл

Оборудование для нагрева битума при проведении дорожных и гидроизоляционных работ. Источник организованных выбросов летучих органических соединений при термическом разложении битума. В атмосферный воздух организовано выделяются: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Ист.№0002 Передвижной компрессор

Передвижная дизельная компрессорная установка для питания пневматического инструмента. Источник выбросов продуктов сгорания дизельного топлива. Выбрасываемые вещества: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ), проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид), формальдегид (метаналь), алканы C12-19.

Ист.№0003 Передвижной ДЭС

Передвижная дизельная электростанция для подачи электроэнергии. Источник выбросов продуктов сгорания дизельного топлива. Выбрасываемые вещества: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ), проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид), формальдегид (метаналь), алканы C12-19.

Ист.№6001, Срезка ПРС

Земляные работы с применением экскаватора и иной техники. Формируются неорганизованные пылевые выбросы. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая — III класс опасности.

Ист.№6002, Разработка грунта

Земляные работы с применением экскаватора и иной техники. Формируются неорганизованные пылевые выбросы. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая — III класс опасности.

Ист.№6003, Хранение грунта

При строительных работах изъятый грунт будет храниться временно на строительной площадке с дальнейшим применением на благоустройство объекта. Пыль неорганическая — III класс опасности.

Ист.№6004, Засыпка грунта

Механизированная засыпка котлованов и траншей. Неорганизованные пылевые выбросы. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая — III класс опасности

Ист.№6005 Пересыпка песка

Транспортировка и пересыпка строительного песка. Источник пылевых выбросов. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая (кварцевая) — III класс опасности.

Ист.№6006, Пересыпка гравия, ПГС

Механизированные работы по перегрузке минеральных материалов. Источники пыли строительного происхождения. Выбрасываемые вещества: пыль неорганическая (строительная) — III класс опасности.

Ист.№6007, Пересыпка щебня

Механизированные работы по перегрузке минеральных материалов. Источники пыли строительного происхождения. Выбрасываемые вещества: пыль неорганическая (строительная) — III класс опасности.

Ист.№6008, Хранение инертных материалов

Все инертные материалы будут храниться на открытой площадке. Выбрасываемые вещества: пыль неорганическая (строительная) — III класс опасности.

Ист.№6009, Битумные работы

Нанесение горячего битума на дорожные или строительные поверхности. Источник выбросов летучих органических соединений. Выбрасываемые вещества: Углеводороды предельные C12–C19 — IV класс опасности

Ист.№6010 Дрели электрические

Ручной электроинструмент. В атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы.

Ист.№6011 Машины шлифовальные

Используются для обработки бетонных и металлических поверхностей. В атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6012 Перфоратор электрический

Электроинструмент для сверления и разрушения твёрдых поверхностей. Выбрасываемые вещества: взвешенные частицы.

Ист.№6013 Станки для резки арматуры

Электромеханическое оборудование для резки металлопроката. Выбрасываемые вещества: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6014 Пайка припоем

Ручная пайка изделий с использованием свинцово-оловянного припоя ПОС-40. Выбрасываемые вещества: свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец.

Ист.№6015 01, Сварочные работы (электроды)

Выполнение ручной электродуговой сварки конструкций на объекте. Выбрасываемые вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (Азота оксид), углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Ист.№6015 02, Сварочные работы (пропан-бутан)

Выполнение газовой сварки пропан-бутановой смесью конструкций на объекте. Выбрасываемые вещества: диоксид азота, оксид азота.

Ист.№6016, Покрасочные работы

Нанесение лакокрасочных материалов вручную или с помощью распылителя. Используются мастики, олифы, краски с органическими растворителями. Выбрасываемые вещества: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы.

Ист.№6017, работа спецтехники

При работе и движении спецтехники в атмосферный воздух выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т. д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В период строительства внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся в процессе жизнедеятельности автосалона от сотрудников передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения представлен в таблице 1.5.1;

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 1.5.2.

Таблица групп суммации таблица 1.5.3.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР (без учета спецтехники)**

Алматы, корректировка РООС для школы-интерната Бобек (нормативы)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00832	0.01178109	0.29452725
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000961	0.0013600938	1.3600938
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000803	0.0025326	8.442
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.095514	0.1915751223	4.78937806
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.11036852	0.23588101987	3.93135033
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.014097	0.03075	0.615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0329	0.07764	1.5528
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0818465	0.191701356	0.06390045
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002123	7.64e-8	0.00001528
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000934	0.000000336	0.0000112
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.04153640695	0.34493214935	1.72466075
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01445325694	0.04760906375	0.07934844
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00240009	0.00065503448	0.00655034
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (				0.7		0.00548569306	0.27749657579	0.39642368

1210	1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00262266667	0.00010843631	0.00108436
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.003334	0.0072	0.72
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.003334	0.0072	0.72
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.04592379861	0.40211300107	1.14889429
2750	Сольвент нефтяной (1149*)			0.2		0.01622870667	0.01041340009	0.052067
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.04878688111	0.04484786849	0.04484787
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.203838	0.51393	0.51393
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.415475	1.84668004	12.3112003
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.399	0.287	5.74
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.3169096	1.0077415647	10.0774156
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.2526	0.5379984	13.44996
В С Е Г О :						2.11613005001	6.0791472284	68.035459

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м ³ /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь /источника
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумные котлы	1		Дымовая труба	0001	3	0.15	0.88	0.0155509		0	0	
001		Передвижной компрессор	1		Выхлопная труба	0002	3	0.15	0.88	0.0155509		0	0	

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00208	133.754	0.00718	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000338	21.735	0.001167	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000217	13.954	0.00075	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0051	327.955	0.01764	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01207	776.161	0.0417	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417	2681.517	0.09	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0542	3485.329	0.117	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00694	446.276	0.015	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139	893.839	0.03	2026
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0347	2231.382	0.075	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Передвижной ДЭС	1		Выхлопная труба	0003	3	0.15	0.88	0. 0155509		0		0

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001667	107.196	0.0036	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001667	107.196	0.0036	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01667	1071.964	0.036	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417	2681.517	0.09	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0542	3485.329	0.117	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00694	446.276	0.015	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139	893.839	0.03	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0347	2231.382	0.075	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001667	107.196	0.0036	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001667	107.196	0.0036	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.01667	1071.964	0.036	2026

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Срезка ПРС	1	240	Неорганизованный источник	6001	2					0	0	4
001		Разработка грунта	1	480	Неорганизованный источник	6002	2					0	0	4
001		Хранение грунта	1	2160	Неорганизованный источник	6003	2					0	0	4

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00816		0.00498	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00784		0.01434	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00296		0.01624	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Засыпка грунта	1		Неорганизованный источник	6004	2					0	0	4
001		Пересыпка песка	1		Неорганизованный источник	6005	2					0	0	4
001		Пересыпка гравия, ПГС	1		Неорганизованный источник	6006	2					0	0	4

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00784		0.01434	2026
4					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1.286		0.2615	2026
4					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.359		0.1095835	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебня	1		Неорганизованный источник	6007	2					0	0	4
001		Хранение инертных материалов	1	2880	Неорганизованный источник	6008						0	0	10
001		Битумные работы	1		Неорганизованный источник	6009	2					0	0	2
001		Дрели электрические	1		Неорганизованный источник	6010	2					0	0	2
001		Машины шлифовальные	1		Неорганизованный источник	6011	2					0	0	2

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0797		0.04762	2026
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1262		2.3384	2026
2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03693		0.04274	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00088		0.0019	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.384		0.82944	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.248		0.53568	2026

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2902	Монокорунд) (1027*) Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00009504	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.005544	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.0023184	2026
2					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00005327		0.00168	2026
2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00832		0.006994	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000961		0.000784	2026
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00001667		0.000001732	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667		0.01273	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083		0.00207	2026
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.028483526		0.0309944716	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.010048904		0.0081039564	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00240009		0.0000785117	2026
					1119	2-Этоксиэтанол (	0.005713515		0.0107371657	2026

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001866666		0.0015515237	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0100157		0.0141845115	2026
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.00666204		0.0002179287	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.028723445		0.0102535215	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.05275		0.0973513935	2026

Таблица групп суммаций на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109
(нормативы)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902 2908 2930	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Битумные котлы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 3$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.868$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 42$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 42$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.07$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.07 \cdot (42 / 42)^{0.25} = 0.07$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3 \cdot 42.75 \cdot 0.07 \cdot (1-0) = 0.00898$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.868 \cdot 42.75 \cdot 0.07 \cdot (1-0) = 0.0026$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00898 = 0.00718$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0026 = 0.00208$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00898 = 0.001167$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0026 = 0.000338$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3 = 0.01764$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.868 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.868 = 0.0051$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0417$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.868 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.01207$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 3 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00075$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 0.868 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000217$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0020800	0.0071800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003380	0.0011670
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002170	0.0007500
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0051000	0.0176400
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0120700	0.0417000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Передвижной компрессор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.0417$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 3 \cdot 30 / 10^3 = 0.09$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.0542$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 3 \cdot 39 / 10^3 = 0.117$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.0139$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 3 \cdot 10 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.0347$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 3 \cdot 25 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 3 \cdot 12 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 = 0.015$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417000	0.0900000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0542000	0.1170000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0069400	0.0150000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139000	0.0300000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0347000	0.0750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0016670	0.0036000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016670	0.0036000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0166700	0.0360000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба
Источник выделения N 0003 01, Передвижной ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{\text{фjmax}} = 5$
 Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{фгго}} = 3$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{ф}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.0417$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 30 / 10^3 = 0.09$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.0542$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 39 / 10^3 = 0.117$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 10 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.0347$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 25 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 12 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 = 0.015$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417000	0.0900000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0542000	0.1170000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0069400	0.0150000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139000	0.0300000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0347000	0.0750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0016670	0.0036000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016670	0.0036000

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0166700	0.0360000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Срезка ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.2$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 2.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 2.4 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.00816$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 240$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 7.2 \cdot 0.4 \cdot 240 = 0.00498$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.00816$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.00498$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Срезка ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00816	0.00498

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.0$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Кэфф., учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 6.917736$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 2.3059$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Кэфф., учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 2.3059 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.00784$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 720$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 6.917736 \cdot 0.4 \cdot 720 = 0.01434$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.00784$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.01434$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00784	0.01434

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.0$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 50 = 0.00296$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2160$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2160 \cdot 0.0036 = 0.01624$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.00296$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.01624$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00296	0.01624

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10.989$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.989 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00879$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 480$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.989 \cdot 0.4 \cdot 480 = 0.01266$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00879$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01266$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0087900	0.0126600

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.0$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.0936$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 2.3645$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 2.3645 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 1.286$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 80$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 7.0936 \cdot 0.4 \cdot 80 = 0.2615$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 1.286$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.2615$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.286	0.2615

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Пересыпка гравия, ПГС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.0$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.001$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.70687$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.56896$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$
 $= 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.7 \cdot 0.56896 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.000903$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 80$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.7 \cdot 1.70687 \cdot 0.4 \cdot 80 = 0.0001835$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.000903$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0001835$

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.65514$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 1.88505$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.7 \cdot 1.88505 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.359$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 120$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.7 \cdot 5.65514 \cdot 0.4 \cdot 120 = 0.1094$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.359$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.1094$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка гравия, ПГС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.359	0.1095835

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.9066$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 1.30219$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$
 $= 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 1.30219 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.0797$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 120$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 3.9066 \cdot 0.4 \cdot 120 = 0.0243$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.0797$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0243$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.436104$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 2.718052$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$
 $= 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 2.718052 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 0.0616$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 120$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 5.436104 \cdot 0.4 \cdot 120 = 0.01252$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.0616$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.01252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебня

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0797	0.04762

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 01, Хранение инертных материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.0$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 7$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4$
 $\cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.0473$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2880$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $ВГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 =$
 $1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 2880 \cdot 0.0036 = 0.3464$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0473$

Валовый выброс пыли , т/год , $Q_{ГОД} = 0.3464$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.0473$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2880$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $B_{ГОД} = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 2880 \cdot 0.0036 = 0.3464$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0473$

Валовый выброс пыли , т/год , $Q_{ГОД} = 0.3464$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.03944$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2880$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $V_{ГОД} = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 2880 \cdot 0.0036 = 0.2886$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.03944$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.2886$

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.1262$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2880$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $V_{ГОД} = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 2880 \cdot 0.0036 = 0.924$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.1262$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.924$

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 7$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 50 = 0.0592$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2880$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2880 \cdot 0.0036 = 0.433$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.0592$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.433$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1262	2.3384

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 240$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MУ = 36,9285081$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MУ) / 1000 = (1 \cdot 36,9285081) / 1000 = 0.03693$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.03693 \cdot 10^6 / (240 \cdot 3600) = 0.04274$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03693	0.04274

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6010 01, Дрели электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 600$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 4$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN=0.2

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 4 = 0.00088$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00088	0.0019

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Машины шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обдирочно-шлифовальные станки, рабочая скорость 30 м/с,

диаметр круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 600$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.62$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN=0.2

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 =$

$3600 \cdot 0.2 \cdot 0.62 \cdot 600 \cdot 2 / 10^6 = 0.53568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.62 \cdot 2 = 0.248$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.96$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN=0.2

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 =$

$3600 \cdot 0.2 \cdot 0.96 \cdot 600 \cdot 2 / 10^6 = 0.82944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.96 \cdot 2 = 0.384$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.384	0.82944
2930	Пыль абразивная (Корунд белый Монокорунд) (1027*)	0.248	0.53568

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6012 01, Перфаратор электрический

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 120$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV=0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.00009504$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G=KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.00009504

Источник загрязнения: 6013 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 01, Станки для резки арматуры

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=140$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV=1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1=1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV=0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 140 \cdot 1 / 10^6 = 0.0023184$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G=KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV=0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 140 \cdot 1 / 10^6 = 0.005544$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G=KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.005544
2930	Пыль абразивная (Корунд белый Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.0023184

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6014 01, Пайка припоем

Методика определения выбросов загрязняющих веществ при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ Приказ Председателя РГП «Казгидромет» №352-ОД от 30.12.2015 г.

Материал: ПОС-40

Масса припоя: 0,1680692 т

Удельный выброс свинца (Pb): 0,01 т/т

Код ЗВ: 0184

$M = m \times E$

$G = (M \times 10^6) / (365 \times 24 \times 3600)$

Где:

M – масса выброса, т/год

m – масса используемого материала, т

E – удельный выброс, т/т

G – масса выброса, г/с

Расчет:

$$M = 0,1680692 \times 0,01 = 0,00168 \text{ т/год}$$

$$G = (0,00168 \times 10^6) / (365 \times 24 \times 3600) = 0,00005327 \text{ г/с}$$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/513)	0,00005327	0,00168

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6015 01, Сварочные работы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6015 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 438.0399**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 16.7**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 14.97**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **MГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 14.97 · 438.0399 / 10⁶ · (1-0) = 0.00656**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **MСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 14.97 · 2 / 3600 · (1-0) = 0.00832**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 1.73**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **MГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 1.73 · 438.0399 / 10⁶ · (1-0) = 0.000758**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.000961

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-10Х20Н7СТ

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 57.7477144$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.52$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 57.7477144 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.000434

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.00418

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.45$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 57.7477144 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.000026

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.00025

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.03$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 57.7477144 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.000001732

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.00001667

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00832	0.006994
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000961	0.000784

0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00001667	0.000001732
------	---	------------	-------------

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6015 02, Газовая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $V_{ГОД} = 1060.673$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{ЧАС} = 2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1060.673 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1060.673 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	0.01273
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0.00207

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 01, Покраска (ПФ-115)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1001852$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.4$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1001852 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0056354175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1001852 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0056354175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1001852 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.016530558$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01833333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.0056354175
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.0056354175
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01833333333	0.016530558

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 02, Покраска (ПФ-170, ПФ-171)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.018$

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40.44$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000018 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000101909$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.018 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00028308$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 59.56$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000018 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000150091$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.018 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00041692$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00028308	0.00000101909
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00041692	0.00000150091

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 03, Покарска (БТ-123, 577)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01475$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01475 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0014934906$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0056252$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01475 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0011084094$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0041748$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0056252	0.0014934906
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0041748	0.0011084094

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 04, Покраска (грунтовка эпоксидная)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3584$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 38$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3584 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0102144$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00316666667$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3584 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0136192$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00422222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3584 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0102144$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00316666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_1 = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3584 \cdot (100-38) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0666624$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_1 = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.4 \cdot (100-38) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02066666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00422222222	0.0136192
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00316666667	0.0102144
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00316666667	0.0102144
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02066666667	0.0666624

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 05, Покраска (ГФ-021)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0858087$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_2 = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0858087 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00965347875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_2 = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009375$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_3 = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0858087 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0141584355$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_3 = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.3 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01375$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009375	0.00965347875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01375	0.0141584355

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 06, Покраска (МЛ-12)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002726$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 49.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.78$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002726 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00007851174$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00240009$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.14$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002726 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00007609367$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00232617$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002726 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000528953$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001617$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.68$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002726 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00021792865$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00666204$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00240009	0.00007851174
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0001617	0.00000528953
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.00666204	0.00021792865

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00232617	0.00007609367
------	---------------------	------------	---------------

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 07, Покарска (растворитель Р-4)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0461763$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0461763 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00336163464$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00404444444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0461763 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00155152368$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00186666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0461763 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00801620568$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00964444444$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00964444444	0.00801620568
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00186666667	0.00155152368
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00404444444	0.00336163464

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 08, Покраска (уайт-спирит)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0122575$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0122575 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0034321$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01555555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01555555556	0.0034321

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 09, Покраска (смола эпоксидная)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0120532$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0120532 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00060847687$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00280458889$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0120532 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00059186564$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00272802444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0120532 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00008775067$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00040446$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0120532 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00051747618$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00238514889$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00272802444	0.00059186564
0621	Метилбензол (349)	0.00040446	0.00008775067
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00238514889	0.00051747618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00280458889	0.00060847687

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6017 01, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
ЗИЛ-ММЗ-4502	Дизельное топливо	7	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	12	4
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ДУ-47Б	Дизельное топливо	8	3
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	4	2
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	3	1
Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	2	1

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 10$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 42$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 0.2 + 0.54 \cdot 20 = 13.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.05 \cdot 42 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0493$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 0.2 + 0.54 \cdot 20 = 13.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.05 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0725$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0.2 + 0.27 \cdot 20 = 5.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.72 \cdot 42 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0216$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0.2 + 0.27 \cdot 20 = 5.72$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.72 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0318$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0.2 + 0.29 \cdot 20 = 7.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.18 \cdot 42 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.02714$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0.2 + 0.29 \cdot 20 = 7.18$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.18 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0399$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02714 = 0.021712$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0399 = 0.0319$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02714 = 0.0035282$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0399 = 0.00519$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.23$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.23 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 20 = 0.346$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.346 \cdot 42 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001308$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 20 = 0.346$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.346 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.001922$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.2 + 0.081 \cdot 20 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.85 \cdot 42 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00699$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.2 + 0.081 \cdot 20 = 1.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.85 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.01028$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	42	1.00	10	0.2	0.2	20	0.2	0.2	20	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.54	4.9	0.0725				0.0493			
2732	0.27	0.7	0.0318				0.0216			
0301	0.29	3	0.0319				0.0217			
0304	0.29	3	0.00519				0.00353			
0328	0.012	0.23	0.001922				0.001308			

0330	0.081	0.5	0.01028	0.00699
------	-------	-----	---------	---------

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 10$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 42$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 0.2 + 0.54 \cdot 20 = 12.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.83 \cdot 42 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.01617$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 0.2 + 0.54 \cdot 20 = 12.83$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NKI / 30 / 60 = 12.83 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0713$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.2 + 0.27 \cdot 20 = 5.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.69 \cdot 42 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00717$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.2 + 0.27 \cdot 20 = 5.69$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NKI / 30 / 60 = 5.69 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0316$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0.2 + 0.29 \cdot 20 = 7.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.18 \cdot 42 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00905$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0.2 + 0.29 \cdot 20 = 7.18$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.18 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0399$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00905 = 0.00724$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0399 = 0.0319$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00905 = 0.0011765$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0399 = 0.00519$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 20 = 0.335$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.335 \cdot 42 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.000422$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 20 = 0.335$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.335 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.00186$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.2 + 0.081 \cdot 20 = 1.827$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.827 \cdot 42 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.2 + 0.081 \cdot 20 = 1.827$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.827 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.01015$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIп, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2п, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
30	42	1.00	10	0.2	0.2	20	0.2	0.2	20	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.54	4.41	0.0713				0.01617			
2732	0.27	0.63	0.0316				0.00717			
0301	0.29	3	0.0319				0.00724			
0304	0.29	3	0.00519				0.001177			
0328	0.012	0.207	0.00186				0.000422			
0330	0.081	0.45	0.01015				0.0023			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0319	0.028952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00519	0.0047047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001922	0.00173
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01028	0.00929
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0725	0.06547
2732	Керосин (654*)	0.0318	0.02877

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -8 градусов С

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год – 2026 год

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (норма

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00208	0.00718
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000338	0.001167
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000217	0.00075
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0051	0.01764
0002	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01207	0.0417
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417	0.09
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0542	0.117
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00694	0.015
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139	0.03
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0347	0.075
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001667	0.0036
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001667	0.0036
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01667	0.036
	0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0417
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0542	0.117
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00694	0.015
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0139	0.03
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0347	0.075
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.001667	0.0036
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0.001667	0.0036
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель		0.01667	0.036
РПК-265П) (10)			
6001		(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.00816	0.00498

6002	<p>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>	0.00784	0.01434
6003	<p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>	0.00296	0.01624
6004	<p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>	0.00784	0.01434
6005	<p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>	1.286	0.2615
6006	<p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>	0.359	0.1095835
6007	<p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль</p>	0.0797	0.04762
6008	<p>цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских</p>	0.1262	2.3384

6009	месторождений) (494) (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03693	0.04274
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.00088	0.0019
6011	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.384	0.82944
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.248	0.53568
6012	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.00009504
6013	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.011	0.005544
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.0023184
6014	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00005327	0.00168
6015	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00832	0.006994
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000961	0.000784
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00001667	0.000001732
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00667	0.01273
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0.00207
6016	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02848352666	0.03099447158
	(0621) Метилбензол (349)	0.01004890444	0.00810395635
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00240009	0.00007851174
	(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00571351556	0.01073716571
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00186666667	0.00155152368
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0100157	0.01418451151
	(2750) Сольвент нафта (1149*)	0.00666204	0.00021792865
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.02872344556	0.01025352148
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.05275	0.0973513935
Всего:		3.08979082889	5.2312906562

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которые полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- Постоянный контроль за всеми видами воздействия. Который осуществляет персонал предприятия ответственный за ТБи ООС;
- Регламентированное движение автотранспорта;
- Пропаганда охраны природы;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- Подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Основные задачи:

- Организация и ведение систематических наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды:

- Контроль выбросов основных источников загрязнения воздушного бассейна;
- Контроль загрязнения отходами производства и потребления;
- Своевременное выявление негативных явлений и разработка мероприятий по устранению факторов воздействия;
- Сбор хранения и обработка данных о состоянии компонентов окружающей среды;
- Оценка состояния окружающей среды и природопользования;

Данный объект классифицируется как объект III категории согласно приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не производится.

Основные направления мониторинга

Основные направления мониторинга	Срок исполнения	Исполнитель
Атмосферный воздух		
Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	Ежеквартально	Инженер-эколог
Оформление и сдача отчета по форме 2ТП (воздух) – годовая	До 10 апреля	Инженер-эколог
Оформление и сдача отчета по форме 4ОС – годовая	До 15 апреля	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления		
Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	До 1 марта	Инженер-эколог

1.8.1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Анализ уровня загрязнения атмосферы

Для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$M_i / ПДК_i > \Phi \quad (1)$$

где, $\Phi = 0.01N$ при $N > 10$ $\Phi = 0.1$ при $N < 10$

где, M_i (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.

$ПДК_i$ (мг/м³) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.

N (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ($N_{ср} < 10$ м).

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.5, разработчик ИП «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК

«ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам в атмосферном воздухе показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве данного объекта соответствует критериям качества атмосферного воздуха. По всем ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

Распечатки полей приземных концентраций выполнены для ингредиентов с наибольшими концентрациями и представлены на рисунках (приложение 4).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00832	2	0.0208	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.000961	2	0.0961	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00001667	2	0.0011	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.109821	2.99	0.2746	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.014097	3	0.094	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.08147	3	0.0163	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02848352666	2	0.1424	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01004890444	2	0.0167	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00240009	2	0.024	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00571351556	2	0.0082	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00186666667	2	0.0187	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.003334	3	0.1111	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003334	3	0.0667	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0100157	2	0.0286	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.00666204	2	0.0333	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.02872344556	2	0.0287	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.07027	2.47	0.0703	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.44885	2	0.8977	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		1.8777	2	6.259	Да

ИП «EcoDelo»

2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.2526	2	6.315	Да	
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00005327	2	0.0533	Нет	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.09215	2.93	0.4608	Да	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0329	3	0.0658	Нет	

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма(Ni*Mi)/Сумма(Mi), где Ni - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.2049952/0.0819981		-766/429		6015	100		производство: Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.9471172/0.0094712		-766/429		6015	100		производство: Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.664161(0.336101)/ 0.132832(0.06722) вклад п/п=50.6%		-766/429		6015	95.1		производство: Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.296021(0.041702)/ 0.148011(0.020851) вклад п/п=14.1%		-795/668		0001	100		производство: Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.298682(0.009869)/ 1.493408(0.049347) вклад п/п= 3.3%		-795/668		0001	100		производство: Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.7917726/0.1583545		-766/429		6016	100		производство: Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0.0931117/0.055867		-766/429		6016	100		производство: Строительная площадка
1042	Бутан-1-ол (	0.1334333/0.0133433		-766/429		6016	100		производство: Строительная площадка

ИП «EcoDelo»

1210	Бутиловый спирт) (102) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1037776/0.0103778	-766/429	6016	100	Строительная площадка производство: Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1590926/0.0556824	-766/429	6016	100	производство: Строительная площадка
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.1851885/0.0370377	-766/429	6016	100	производство: Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1596883/0.1596883	-766/429	6016	100	производство: Строительная площадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1923678/0.1923678	-766/429	6009	100	производство: Строительная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.7517796/0.3758898	-766/429	6016	77.9	производство: Строительная площадка
				6013	20.8	производство: Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.2070955/0.0621287	-795/668	6001	61.3	производство: Строительная площадка
				6004	27	производство: Строительная
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			6003	11.7	площадка производство: Строительная площадка
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.8577162/0.0343086	-766/429	6013	100	производство: Строительная

ИП «EcoDelo»

	Монокорунд) (1027*)								площадка						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.944921(0.352369)	Г р у п п ы с у м м а ц и и :	-766/429	6015	90.6			производство:					
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (вклад п/п=37.3%													Строительная
2902	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера		П ы л и :	-766/429	6016	65			производство:						
2908	(IV) оксид) (516) Взвешенные частицы (0.9117047													Строительная
2930	116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись											6013	23.2		производство:
	кремния в %: 70-20 (6004	6.1		Строительная
	шамот, цемент, пыль								площадка						
	цементного								производство:						
	производства -								Строительная						
	глина, глинистый								площадка						
	сланец, доменный								производство:						
	шлак, песок,								площадка						
	клинкер, зола,								производство:						
	кремнезем, зола								Строительная						
	углей казахстанских								площадка						
	месторождений) (494)								производство:						
	Пыль абразивная (								Строительная
	Корунд белый,								площадка						
	Монокорунд) (1027*)														
2. Перспектива (НДВ)															
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :															
0123	Железо (II, III)	0.2049952/0.0819981		-766/429	6015	100			производство:						
0143	оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо														
0301	триоксид, Железа														
0330	оксид) (274) Марганец и его	0.9471172/0.0094712		-766/429	6015	100			производство:						
	соединения (в														
	пересчете на														
	марганца (IV) оксид)														
	(327) Азота (IV) диоксид (	0.664161(0.336101)/		-766/429	6015	95.1			производство:					
	Азота диоксид) (4)	0.132832(0.06722)													
		вклад п/п=50.6%													
	Сера диоксид (	0.296021(0.041702)/		-795/668	0001	100			производство:					

ИП «EcoDelo»

	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.148011(0.020851) вклад п/п=14.1%							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.298682(0.009869)/ 1.493408(0.049347) вклад п/п= 3.3%		-795/668		0001	100		производство:
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.7917726/0.1583545		-766/429		6016	100		производство:
0621	Метилбензол (349)	0.0931117/0.055867		-766/429		6016	100		производство:
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1334333/0.0133433		-766/429		6016	100		производство:
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1037776/0.0103778		-766/429		6016	100		производство:
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1590926/0.0556824		-766/429		6016	100		производство:
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1851885/0.0370377		-766/429		6016	100		производство:
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1596883/0.1596883		-766/429		6016	100		производство:
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.1923678/0.1923678		-766/429		6009	100		производство:
2902	Взвешенные частицы (116)	0.7517796/0.3758898		-766/429		6016	77.9		производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.2070955/0.0621287		-795/668		6013	20.8		производство:
						6001	61.3		производство:
						6004	27		производство:
						6003	11.7		производство:

ИП «EcoDelo»

2930	месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.8577162/0.0343086		-766/429		6013	100		производство:
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.944921(0.352369)	Г р у п п ы с у м м а ц и и :	-766/429		6015	90.6		производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=37.3%				0001	9.4		производство:
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.9117047		-766/429		6016	65		производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6013	23.2		производство:
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					6004	6.1		производство:

Сводная таблица результатов расчетов

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 период СМР (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2.228711	0.318333	нет расч.	0.204995	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	10.297073	1.470761	нет расч.	0.947117	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.119079	0.017008	нет расч.	0.010953	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0150000*	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.335365	0.748143	нет расч.	0.664160	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.108420	0.038650	нет расч.	0.027287	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060184	0.015051	нет расч.	0.006109	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.141446	0.320001	нет расч.	0.296021	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.033475	0.304357	нет расч.	0.298682	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	5.086663	2.290560	нет расч.	0.791773	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.598186	0.269368	нет расч.	0.093112	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.857229	0.386016	нет расч.	0.133433	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	3
1119	2-Этоксигтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.291524	0.131275	нет расч.	0.045378	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.666708	0.300223	нет расч.	0.103778	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1.022074	0.460247	нет расч.	0.159093	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.189724	0.535741	нет расч.	0.185188	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.025902	0.461971	нет расч.	0.159688	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.319011	0.741919	нет расч.	0.192368	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	13.850153	2.195574	нет расч.	0.751780	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.771852	1.097894	нет расч.	0.207096	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3

ИП «EcoDelo»

| 2930	| Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	| 12.322201	| 1.364040	| нет расч.	| 0.857716	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 1	| 0.0400000	| -	|
| 07	| 0301 + 0330	| 1.476811	| 1.026102	| нет расч.	| 0.944921	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 2	|	|	|
| __ПЛ	| 2902 + 2908 + 2930	| 18.899040	| 2.295545	| нет расч.	| 0.911705	| нет расч.	| нет расч.	| нет расч.	| 6	|	|	|

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- Пыльные бури;
- Штиль;
- Температурная инверсия;
- Высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Астаны. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгиромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы

Мероприятия 1-ой группы- меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профи-лактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического-го режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- прекращение обкатки двигателей на испытательных стендах;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива;

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;

- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);

- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателям.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях по 2- му и 3-му режимам не разрабатываются. Мероприятия по НМУ для данного объекта не предусмотрено.

2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды

При строительстве объекта необходима вода технического качества для строительных нужд и питьевого качества для нужд строителей.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. Обеспечение строительства водой осуществляется от ближайшего существующего водопровода. При необходимости подрядчик снабжает привозной питьевой водой рабочих.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения.

Водопровод и канализация

Холодное водоснабжение.

1. Система холодного водоснабжения запроектирована от проектируемого ввода водопровода 2Ф40
2. На вводе предусмотрена установка водомерных узлов отдельно для здания АБК.
3. Крепление трубопроводов предусмотрено на опорах А14Б.566-02 по серии 5.900-7 в.4.
4. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба.
5. Стояки и разводящие выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN15мм-DN25мм.
6. Стояки и разводящие выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN15мм-DN25мм.

Горячее водоснабжение.

1. Горячее водоснабжение предусматривается от теплообменников, установленных в ИТП.
2. На трубопроводах ТЗ в тепловом пункте предусмотрены водомерные узлы для учета водопотребления.
3. На стояках предусматриваются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам через перекрытия.
4. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба, см. раздел АР.

Хозбытовая канализация.

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в проектируемые дворовые сети хоз. бытовой канализации.
2. Трубопроводы запроектированы из поливинилхлоридные НПВХ канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 $\varnothing 50$ и $\varnothing 110$ мм. соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.
3. Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.
4. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,5м выше уровня кровли.
5. На стояках предусматриваются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам через перекрытия.
6. Стояки и разводка трубопроводов предусмотрена скрыто в короба, см. раздел АР.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наиме	Требуемое	Расчетный расход	Установленная мощность	Примечание
-------	-----------	------------------	------------------------	------------

нование системы	давление на вводе, МПа	м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	электродвигателей, кВт	
B1		0,38	0,33	0,18	2,6		
T3		0,17	0,28	0,13			25 000 ккал/ч
K1		0,38	0,33	0,29			

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегоднообъема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения **Баланс водопотребления и водоотведения**

Водопотребление на период СМР:

Согласно сметным данным бъем воды, используемой в период строительства технического качества – 819,8906761 м3/период.

Общее количество персонала составляет – 35 человек, продолжительность строительства – 6 мес. (120 дней). Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$35 * 25 / 1000 = 0,875 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$0,875 * 120 = 105 \text{ м}^3/\text{период}$$

Водоотведение:

Хозяйственно-бытовые сточные воды от туалетов, умывальников сбрасываются в существующую канализацию. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется. Техническая вода для строительных нужд используется безвозвратно, для таких операции, как увлажнение строительных материалов, подавление пылевого облака.

Водопотребление:

Период эксплуатации:

Система холодного водоснабжения запроектирована от проектируемого ввода водопровода 2Ф40, центральное водоснабжение.

Водоотведение:

Период эксплуатации

Хозяйственно-бытовые сточные воды от туалетов, умывальников будут сбрасываться в существующую канализацию.

В период эксплуатации загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

В непосредственной близости, а также на расстоянии, угрожающем загрязнению поверхностных водоемов нет.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

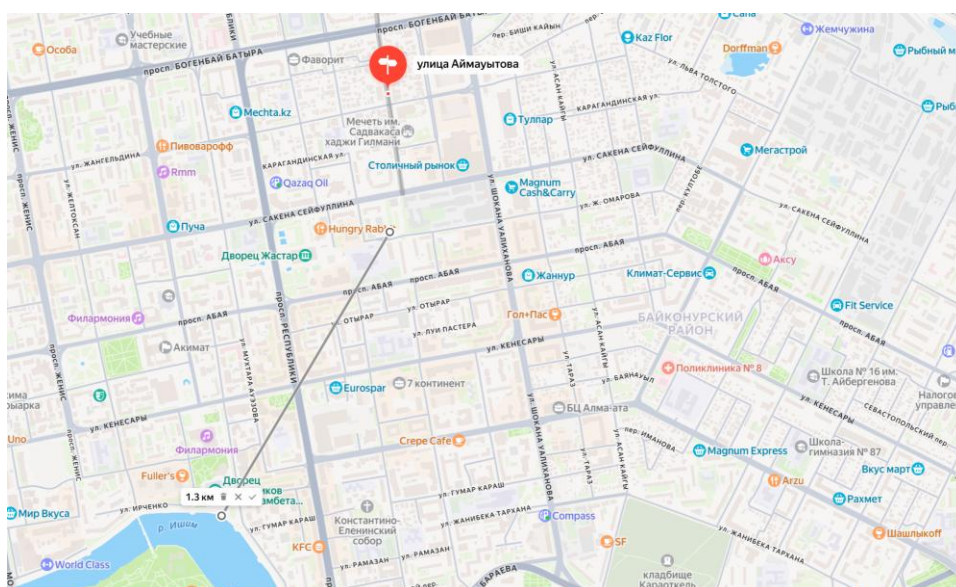
Таблица 2.3-1.

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³				Водоотведение, м ³				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды				Всего	Объем сточной	Производственные	Хозяйственно-бытовые	
		Свежая вода	Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые					
Всего	В том числе питьев качества									
Хозяйственно-	105				105	105			105	

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³				Водоотведение, м ³				Безвозвратное потребление	
		На производственные нужды		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственные бытовые	Всего	Объем сточной	Производственные		Хозяйственные бытовые
		Свежая вода	В том числе питьев качества								
питьевые нужды											
Техническая вода	819,8906761	819,8906761								819,8906761	

2.4. Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом является р. Ишим, расположенное в 1,3 км с юго-западной стороны от рассматриваемого объекта. Объект не входит в водоохранную зону. Проектом не предусматривается использование вод поверхностных источников для каких-либо целей.



Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в городскую канализацию. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при эксплуатации не предусматривается.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в городскую канализацию.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при эксплуатации

объекта не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов отсутствуют.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при эксплуатации не предусматривается.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района отсутствуют.

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Данным проектом не предусматривается работы связаны с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов через русло рек, в этой связи изменений русловых процессов и негативных процессов не ожидается.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Ближайшим водным объектом является река Ишим, расположенное на расстоянии 1,3 км с юго-западной стороны от рассматриваемого объекта. При производстве работ необходимо строго соблюдать мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- складирование производственных и бытовых отходов в металлических контейнерах, с последующим вывозом на полигон ТБО;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин, не допускать разливы ГСМ на площадке строительства;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- покрытие открытых площадок для хранения автотранспортных средств должно быть твердым, без выбоины с уклоном для стока воды в централизованную канализацию.

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- применение качественных материалов и оборудования;
- взрыво- и противопожарные мероприятия;
- обвалование технологических площадок;
- локализация возможных проливов, сбор и вывоз замазученного грунта;
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- усилить контроль соблюдения технологического регламента производства;
- внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

2.5. Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

При строительстве и эксплуатации объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Воздействие на недра и геологические структуры полезные ископаемые в период строительства и эксплуатации объекта не предусматривается и не затрагиваются.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

На период строительства минеральные, сырьевые ресурсы, как щебень, песок, цемент будут привозными. В период эксплуатации потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на недра.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

Образование, временное хранение, отходов, планируемых в процессе эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- Промышленные отходы (отходы производства);
- Промасленная ветошь;
- Огарки сварочных электродов;
- Банки из-под краски;
- Смешанные коммунальные отходы (ТБО).

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Расчет образования твердо-бытовых отходов

Расчет Твердо-бытовых отходов зависит от количества работников и срока строительства. Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов ($V^{\text{год}}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

Согласно рабочему проекту количество рабочих на период строительства составляет 35 чел. Продолжительность строительство составляет – 6 месяцев (120 дней).

$$V = 35 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 / 12 * 6 = 0,425 \text{ т}/\text{период}.$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
200301	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	1,3125

Расчет образования строительных отходов

Строительный мусор, образующийся в ходе проведения ремонтных работ. Предполагаемое образование строительного мусора $50 \text{ т}/\text{период}$ (ориентировочно).

Промасленная ветошь

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов про-изводства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (, т/год), норматива содержания в ветоши масел () и влаги ():

$M_0 = 62,15313$ кг ветоши на период строительства (согласно сметным данным от заказчика).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

Где: M_0 – поступающее количество ветоши, 0,06215 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_0$;

$M = 0,12 \cdot 0,06215 = 0,00746$

$W = 0,15 \cdot 0,06215 = 0,0093$

$N = 0,06215 + 0,00746 + 0,0093 = 0,07891$ т/год.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
150202*	Промасленная ветошь	0,07891

Расчет образования огарков сварочных электродов

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Количество электродов – 0,78679 тонн

Количество образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где: $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$N = 0,438039897 \cdot 0,015 = 0,00657$ т.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
120113	Огарки и остатки электродов	0,00657

Расчет образования жестяных банок из-под краски

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

$N = M_i \cdot n + M_k \cdot \alpha_i$, т/год

M_i -масса вида тары, т/год=0,0002 т/год n- число видов тары=1 шт

M_k -масса краски в i- ой таре=0,005 т

α_i - содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05) = 0,05

Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	тонн/период	0,1001852
Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	тонн/период	0,358412

Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	тонн/период	0,0858087
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	тонн/период	0,0461763
Грунтовка эпоксидная, ЭП СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	тонн/период	0,0120532
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	тонн/период	0,01014
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	тонн/период	0,0122575
Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	тонн/период	0,00171
Лак битумный ГОСТ Р 52165- 2003 БТ-577	тонн/период	0,0029
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	тонн/период	0,001726
Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	тонн/период	0,001
Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	тонн/период	0,000018
	Итого:	0,6323869

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год , $Q = \Sigma Q_n * 1000 = 632,3869$

Итого: **0,6323869** т = 127 банок по 5 кг

$N = 0,00002 * 127 + 0,6323869 * 0,05 = 0,031619$ т

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
080111*	Тара из под ЛКМ	0,031619

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Таблица 4.1.1

Наименование отходов		Классификационный код отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	200301 (неопасный)
2	Промасленная ветошь	150202* (опасный)
3	Огарки сварочных электродов	120113 (неопасный)
4	Банки из под ЛКМ	080111* (опасный)
5	Строительные отходы	170107 (неопасный)
Инертные отходы		
Отсутствуют		

*-опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.

Фактическое количество образования отходов производства и потребления на период эксплуатации по отходу указано в таблице 4.1.2.

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намечается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК): проверь

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;

- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности, которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;

- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;

- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;

- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Объемы декларируемых отходов

Таблица 4.4.1

Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Декларируемый год 2026		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)	0,07891	0,07891
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*)	0,031619	0,031619

Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)

Декларируемый год 2025-2026		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (200301)	1,3125	1,3125
Отходы сварки (120113)	0,00657	0,00657
Строительные отходы (смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики) (170107)	50	50

4.1 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

– Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

4.2 Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов

проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится Ист.шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - *локальный* (2 балла);
- временный масштаб – *низкий* (1 балл);
- интенсивность - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие *среднее*.

При значимости воздействия «*среднее*» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Физические воздействия при эксплуатации объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население.

Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период эксплуатации шумовые, вибрационные и другие физические факторы в пределах нормы.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,22 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). Средняя величина радиационного гамма-фона составила 0,12 мкЗв/ч (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,1 – 2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

В городе Астана и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержания кадмия находилось в пределах 0,01-2,2 мг/кг, свинца – 0,01-2,4 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, цинка – 0,6-1,4 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на станции комплексного фоновый мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 1,0 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,01 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,04 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных в поселке Бурабай содержание цинка, составило 1,0-1,3 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,01-1,4 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, кадмия – 0,01-0,4 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома, находилось в пределах 0,1-0,2 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,02-1,7 мг/кг, цинка – 1,1-1,2 мг/кг, кадмия – 0,1-0,8 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома, находилось в пределах 0,1-0,3 мг/кг, меди – 0,02-0,05 мг/кг, свинца – 0,05-1,3 мг/кг, цинка – 0,9-1,1 мг/кг, кадмия – 0,1-0,3 мг/кг.

В городе Атбасар (постоянный участок № 5, с/х угодье) содержание цинка составила 0,9 мг/кг, меди – 0,1 мг/кг, свинца – 0,1 мг/кг, хрома – 0,2 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок № 4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,8 мг/кг, меди – 0,05 мг/кг, свинца – 0,03 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок № 4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,6 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,6 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г. Астана и Акмолинской области, не превышало норму.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Рельеф территории в целом характеризуется отсутствием заметных уклонов и выраженных форм. Характерными элементами рельефа являются многочисленные понижения типа степных блюдцев, в которых весной формируются озера или болота. Город расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно каштановых почвах. Почвенный покров неоднороден, носит комплексный характер. Рельеф представлен слабоволнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории.

В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенно-растительный покров (движение автотранспорта и пр.)

При эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

В процессе строительства объекта снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы не осуществляется.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51).

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами:

-через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Рассматриваемый объект не оказывает негативного воздействия на растительные сообщества территории, а также не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния деятельности на период эксплуатации.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период эксплуатации проектом не предусмотрен снос зеленых насаждений. Благоустройство и озеленение существующее.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Вблизи объекта, а также на площадке эксплуатации, ожидаемых изменений в растительном покрове не ожидается.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне эксплуатации объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.

- 7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**
Редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РК на территории объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории самого объекта животные не обитают.

За все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц.

Животный мир области соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) отличается значительным разнообразием.

На рассматриваемой территории эксплуатации редких исчезающих животных, занесенных в Красную Книгу РК отсутствует.

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных в зоне эксплуатации данного объекта нет

8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

8.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб - низкий (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие среднее.

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

8.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных и свойственных каждому виду мест обитания животных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В-третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

Рассматриваемый объект не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектора экономики Казахстана Астана занимает второе место среди областей и городов республиканского значения по слега. Алма-Аты. Совокупный региональный продукт двух городов— Алма-Аты и Астаны— составляет более половины всего объёма сферы торговли Казахстана. По объёму розничного товарооборота Астана также занимает второе место в стране.

Астана лидирует в республике по темпам эксплуатации. Одна пятая часть всей введённой в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астану. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объёму ввода в эксплуатацию жилых зданий^[64].

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно на выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъёмно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана— новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений.

Бюджет Астаны в 2011 году составил 357,3 млрд тенге, в том числе 69,1 % — трансферты и кредиты из центра, 26,9% — собственные доходы. Инвестиции в основной капитал Астаны в 2011 году на 1 жителя составил 818 тыс. тенге. Частных инвестиций в жилищное строительство — 89,1 млн тенге на тыс. жит. в 2011 году. На 1 тыс. чел. вкладов в банки — 429 млн тенге, 358,7 млн тенге банки выдали кредитов (2011). По итогам 2015 года средний доход на душу населения в Астане составил 3,7 млн тенге.

Валовой региональный продукт в 2011 году составил 2 298 345 млн тенге. Доля ВРП Астаны в республиканском — 8,4 %.

ВРП (2011): 3,7 % — промышленность, 11,1 % — строительство, 26,9 % — торговля, 11,6 % — транспорт и складирование, 13,4 % — операции с жил. имуществом, 33,3 % — прочие услуги.

Объём выполненных научно-технических работ составил 19,7 млн тенге на 1 тыс. чел. Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения.

9.1 Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет государственного бюджета.

9.2 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

9.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Деятельность РЭЧ оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие региона, обеспечивая создание рабочих мест, поддержание и эксплуатацию инженерной инфраструктуры, развитие местного рынка услуг и подрядных работ, а также формирование налоговых поступлений. Кроме того, деятельность предприятия способствует обеспечению стабильности функционирования объектов и повышению уровня безопасности на территории.

9.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом (СР).

9.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций. Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64					
65-125	Средний риск				
	Неприемлемый (Высокий) риск				

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

ИП «EcoDelo»
Заключение

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта строительства незначительны.



ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года

02400P

Выдана

EcoDelo

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

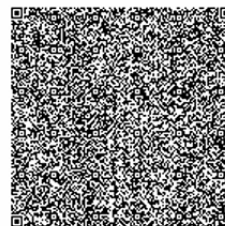
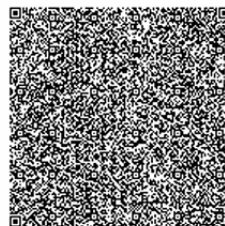
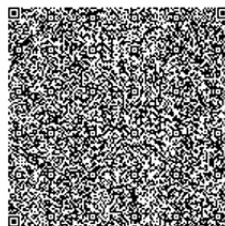
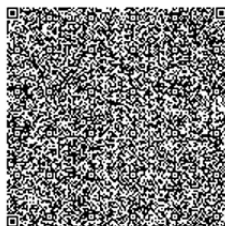
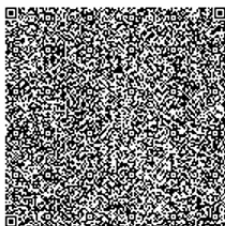
Дата первичной выдачи

Срок действия

лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП EcoDelo

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ул. Бауыржан Момышулы, 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

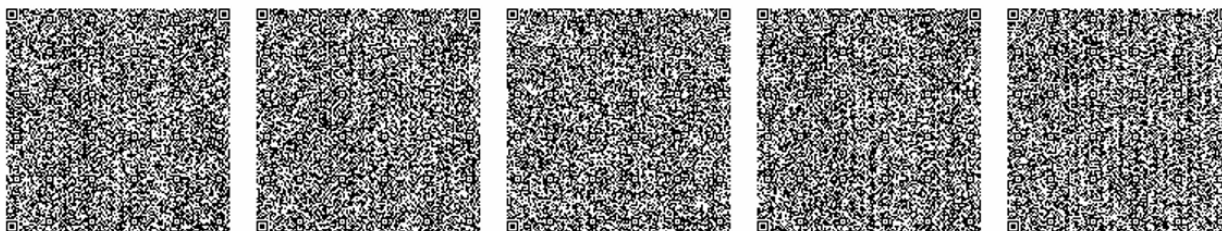
Срок действия

Дата выдачи приложения

25.08.2016

Место выдачи

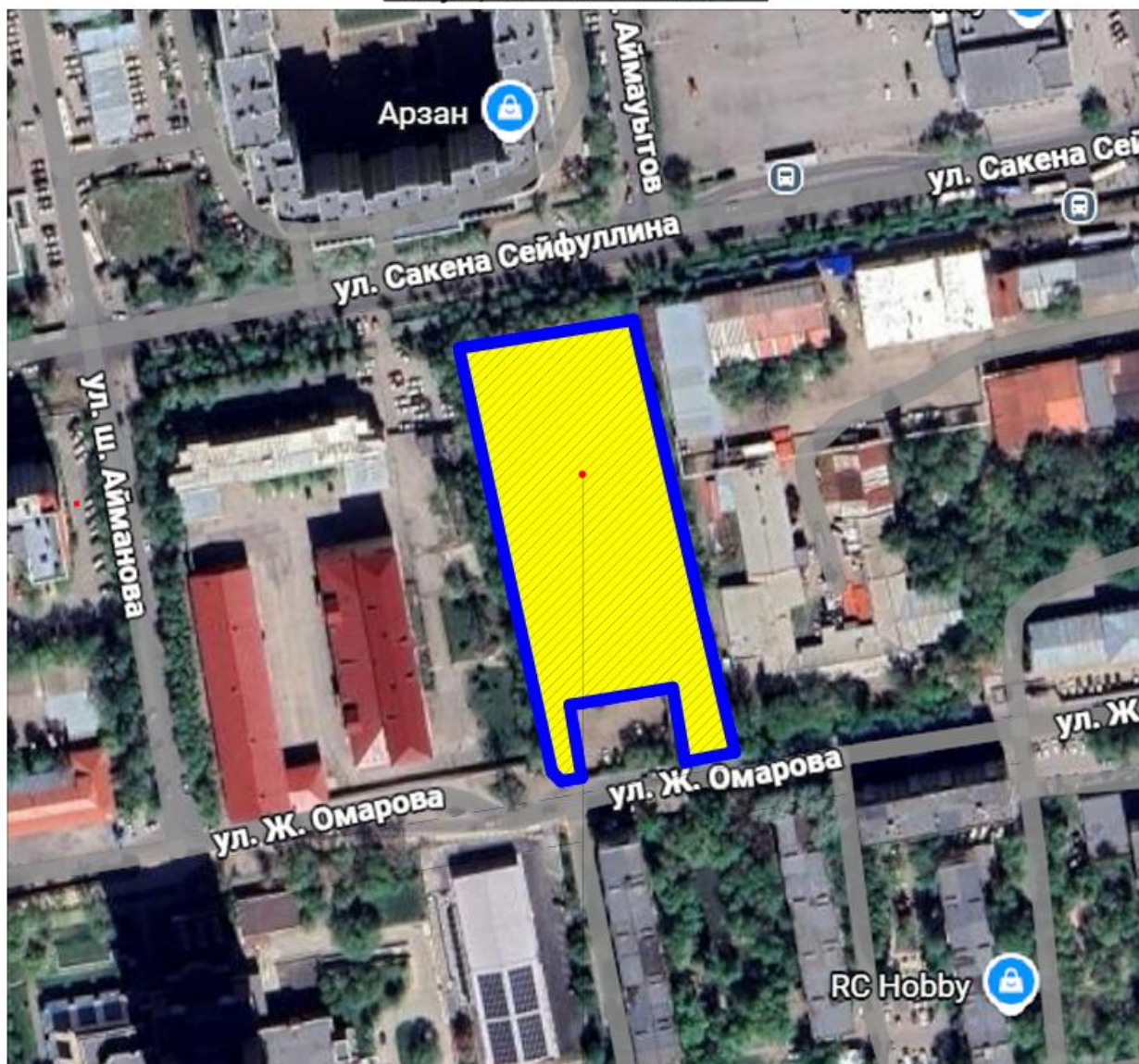
г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2. Схема расположения проектируемого участка

Ситуационная схема м 1:2000



Приложение 3. Исходные данные

Объем инертных материалов и земляных масс согласно проектным данным

№	вид	ед. изм.	объемы
1	Гравий	м3	273,0992
2	Щебень до 20 мм	м3	168,212016
			166,637
3	Щебень от 20 мм	м3	182,6687984
			169,88566
			94,707084
			18,690224
4	Песок	м3	377,854818
		т	0,70848
5	Смесь песчано-гравийная	м3	424,135318
6	Переработка грунта	м3	2 929,87
7	Срезка ПРС	м3	1016,5475

Объем ресурсов при СМР согласно смете

№	вид	ед. изм.	объемы
1	Битум нефтяной	тонны	12,3984
	Бетон тяжелый		12,4550072
	Битум		10,6073853
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10		0,70848
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	т	0,53136
	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,2278756
	Итого:		36,9285081
2	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,1001852
	Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	358,412
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0858087
	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0461763
	Грунтовка эпоксидная, ЭП СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0120532
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	10,14
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0122575
	Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	1,71
	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	2,9
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	1,726
	Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,001

	Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	0,018
3	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	57,7477144
4	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	149,5599674
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	100,0223
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	29,59983
	Электроды, d=5 мм, Э42 СТ РК ISO 2560-2012	т	0,07611
	Электроды, d=4 мм, Э42 СТ РК ISO 2560-2012	т	0,0667692
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	2,178
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	0,8
	Электроды, d=4 мм, Э46 СТ РК ISO 2560-2012	т	0,0123006
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,7
	Итого:		0,438039897 тонн
5	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ 34858-2022	кг	1 060,6731036
6	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,1680692
7	Объем технической воды	м3	819,8906761
8	Ветошь	кг	62,15313
9	Строительный мусор	тонн	50

Председатель правления
АО «Казтелепорт»



Кусаинбеков К. К.

Приложение 4. Расчет рассеивание

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "ЕсоDelo"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mp} = 2.7 м/с

Средняя скорость ветра = 0.7 м/с

Температура летняя = 26.4 град.С

Температура зимняя = -16.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:18

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	|Alf|	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6015	P1	2.0			0.0	-778.30	489.88	2.00	2.00	0.3	1.00	0.0	0.0083200		

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
-п/п-	Ист.	-	-	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6015	0.008320	P1	2.228711	0.50	5.7

| Суммарный M_q = 0.008320 г/с |

| Сумма C_м по всем источникам = 2.228711 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:18

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

```

      _____
      |Расшифровка_обозначений|
      |_____                |
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |_____                |
      |-----|
      |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      |-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |-----|
      |-----|

```

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=183)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=189)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.023: 0.028: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 547 : Y-строка 5 Стах= 0.203 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.004: 0.005: 0.009: 0.021: 0.107: 0.203: 0.042: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.043: 0.081: 0.017: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 97 : 99 : 102 : 109 : 128 : 203 : 245 : 255 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.318 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=329)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.022: 0.128: 0.318: 0.048: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.051: 0.127: 0.019: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 77 : 61 : 329 : 288 : 280 : 277 : 276 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.029: 0.038: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3183332 доли ПДКмр |
| 0.1273333 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6015	П1	0.008320	0.3183332	100.0	100.0	38.2612038
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:18

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
2-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3-|	0.003	0.004	0.005	0.008	0.010	0.011	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
4-|	0.003	0.005	0.007	0.013	0.023	0.028	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
5-|	0.004	0.005	0.009	0.021	0.107	0.203	0.042	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
6-С	0.004	0.006	0.009	0.022	0.128	0.318	0.048	0.014	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
7-|	0.003	0.005	0.008	0.014	0.029	0.038	0.020	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
8-|	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
9-|	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
10-|	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
11-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3183332 долей ПДКмр

= 0.1273333 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 450.0 м

При опасном направлении ветра : 329 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

 Qс: 0.029: 0.032: 0.111: 0.138: 0.017: 0.017: 0.045: 0.090: 0.045: 0.194: 0.095: 0.205: 0.013: 0.021: 0.011:
 Cс: 0.012: 0.013: 0.045: 0.055: 0.007: 0.007: 0.018: 0.036: 0.018: 0.077: 0.038: 0.082: 0.005: 0.008: 0.004:
 Фоп: 320 : 326 : 296 : 302 : 346 : 349 : 344 : 342 : 349 : 338 : 349 : 349 : 177 : 175 : 175 :
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

 Qс: 0.016: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.020: 0.009: 0.017: 0.009: 0.009: 0.014:
 Cс: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.003: 0.007: 0.003: 0.004: 0.006:

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

 Qс: 0.012: 0.009: 0.010: 0.011: 0.022: 0.018: 0.019: 0.017: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
 Cс: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.009: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2049952 доли ПДКмр|
0.0819981 мг/м3

Достигается при опасном направлении 349 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6015	P11	0.008320	0.2049952	100.0	100.0	24.6388435

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
6015	П1	2.0			0.0	-778.30	489.88	2.00	2.00	0.3	0.000961	1.00	0.0	0.000961	0.000961

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хm									
-п/п-	-Ист.-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			[доли ПДК]	[м/с]	[м]										
1	6015	0.000961	П1	10.297073	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.000961 г/с															
Сумма См по всем источникам = 10.297073 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=183)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.027 : 0.028 : 0.025 : 0.021 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.014 : 0.018 : 0.025 : 0.035 : 0.046 : 0.049 : 0.041 : 0.030 : 0.022 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=189)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.016 : 0.022 : 0.034 : 0.059 : 0.107 : 0.131 : 0.080 : 0.045 : 0.027 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
Фоп: 108 : 113 : 120 : 132 : 155 : 189 : 218 : 235 : 244 : 249 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.940 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.017 : 0.025 : 0.043 : 0.096 : 0.494 : 0.940 : 0.193 : 0.061 : 0.032 : 0.020 : 0.014 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.005 : 0.009 : 0.002 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
Фоп: 97 : 99 : 102 : 109 : 128 : 203 : 245 : 255 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 1.471 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=329)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qc : 0.017 : 0.025 : 0.044 : 0.102 : 0.591 : 1.471 : 0.222 : 0.063 : 0.033 : 0.021 : 0.014 : 0.011 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.006 : 0.015 : 0.002 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
Фоп: 85 : 84 : 82 : 77 : 61 : 329 : 288 : 280 : 277 : 276 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.174 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.016: 0.023: 0.036: 0.065: 0.132: 0.174: 0.093: 0.048: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 73 : 69 : 63 : 51 : 28 : 350 : 319 : 302 : 294 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.052: 0.056: 0.046: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 63 : 57 : 49 : 36 : 17 : 354 : 333 : 317 : 307 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 : 285 : 283 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4707606 доли ПДКмр |
| 0.0147076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6015	П1	0.00096100	1.4707606	100.0	100.0	1530.45

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
| Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-|	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	|- 1
2-|	0.012	0.015	0.019	0.023	0.027	0.028	0.025	0.021	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 2
3-|	0.014	0.018	0.025	0.035	0.046	0.049	0.041	0.030	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 3
4-|	0.016	0.022	0.034	0.059	0.107	0.131	0.080	0.045	0.027	0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	|- 4
5-|	0.017	0.025	0.043	0.096	0.494	0.940	0.193	0.061	0.032	0.020	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	|- 5
6-С	0.017	0.025	0.044	0.102	0.591	1.471	0.222	0.063	0.033	0.021	0.014	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	С- 6
7-|	0.016	0.023	0.036	0.065	0.132	0.174	0.093	0.048	0.028	0.019	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	|- 7
8-|	0.014	0.019	0.027	0.039	0.052	0.056	0.046	0.032	0.023	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 8
9-|	0.012	0.015	0.020	0.025	0.029	0.030	0.027	0.022	0.017	0.013	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 9
10-|	0.010	0.012	0.015	0.017	0.019	0.019	0.018	0.016	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	|-10
11-|	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	|-11
-																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.4707606 долей ПДК_{мр}
= 0.0147076 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 450.0 м

При опасном направлении ветра : 329 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

____ Расшифровка обозначений ____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

-----|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

у= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

х= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.134: 0.147: 0.515: 0.638: 0.080: 0.079: 0.210: 0.417: 0.209: 0.895: 0.440: 0.947: 0.062: 0.096: 0.050:

Cс : 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.009: 0.004: 0.009: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 320 : 326 : 296 : 302 : 346 : 349 : 344 : 342 : 349 : 338 : 349 : 349 : 177 : 175 : 175 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.074: 0.048: 0.045: 0.046: 0.042: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.092: 0.040: 0.078: 0.040: 0.041: 0.064:
Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 167 : 163 : 150 : 159 : 147 : 156 : 156 : 147 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.058: 0.042: 0.044: 0.049: 0.100: 0.083: 0.089: 0.079: 0.050: 0.049: 0.045: 0.042:
Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 148 : 154 : 152 : 150 : 103 : 113 : 102 : 105 : 99 : 96 : 96 : 102 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9471172 доли ПДКмр|
| 0.0094712 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С[доли ПДК]	б=C/M			
1	6015	П1	0.00096100	0.9471172	100.0	100.0	985.5538330

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6015	П1	2.0			0.0	-778.30	489.88	2.00	2.00	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0000167	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Ист.-		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[М]-	
1	6015	0.000017	П1	0.119079	0.50	5.7
Суммарный Mq=		0.000017 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.119079 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=183)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=189)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=329)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.017: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170084 доли ПДКмр |
 | 0.0002551 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
 и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6015	П1	0.00001667	0.0170084	100.0	100.0	1020.30
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

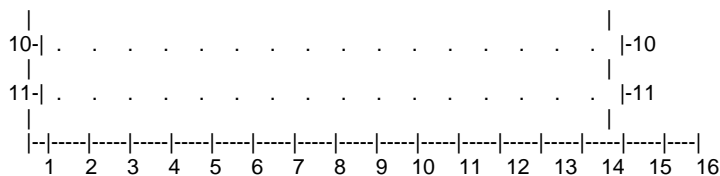
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
 | Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-																
1-	- 1
2-	- 2
3-	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 3
4-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	|- 4
5-	.	.	0.000	0.001	0.006	0.011	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	|- 5
6-С	.	.	0.001	0.001	0.007	0.017	0.003	0.001	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	|- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 8
9-	- 9



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0170084$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0002551$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -754.5$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 450.0$ м
 При опасном направлении ветра : 329 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
 ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

 Qс : 0.002: 0.002: 0.006: 0.007: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.010: 0.005: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

 Qс : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109528 доли ПДК_{мр} |
0.0001643 мг/м³

Достигается при опасном направлении 349 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.		М(Мг)	С(доли ПДК)				b=C/M
1	6015	П1	0.00001667	0.0109528	100.0	100.0	657.0358887
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	Т	3.0	0.15	0.880	0.0156	0.0	-787.47	582.58					1.0	1.00	1.0.0020800
6015	П1	2.0			0.0		-778.30	489.88	2.00	2.00	0.10	1.00	1.0	0.0066700	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.002080	Т	0.144219	0.50	17.1
2	6015	0.006670	П1	1.191146	0.50	11.4

Суммарный Мq= 0.008750 г/с
 Сумма См по всем источникам = 1.335365 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0925000 мг/м3 для действующих источников
 0.4625000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450
размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97
Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 0.0925000 мг/м³ для действующих источников
0.4625000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди - вклад действующих (для Cф) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке C_{max}<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 935 : Y-строка 1 C_{max}= 0.472 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.468 : 0.469 : 0.470 : 0.471 : 0.472 : 0.472 : 0.471 : 0.470 : 0.469 : 0.468 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.465 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cф` : 0.459 : 0.458 : 0.458 : 0.457 : 0.456 : 0.456 : 0.457 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.461 :
Cди : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Фоп : 133 : 140 : 148 : 158 : 170 : 184 : 196 : 207 : 217 : 224 : 230 : 235 : 239 : 242 : 244 : 247 :
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 838 : Y-строка 2 C_{max}= 0.478 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.469 : 0.470 : 0.472 : 0.474 : 0.477 : 0.478 : 0.475 : 0.473 : 0.471 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.095 : 0.096 : 0.095 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cф` : 0.458 : 0.457 : 0.456 : 0.455 : 0.453 : 0.452 : 0.454 : 0.456 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Cди : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.025 : 0.021 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 126 : 132 : 141 : 152 : 167 : 185 : 201 : 214 : 224 : 231 : 237 : 241 : 245 : 247 : 250 : 252 :
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.81 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.018 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 741 : Y-строка 3 C_{max}= 0.490 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.470 : 0.471 : 0.474 : 0.479 : 0.488 : 0.490 : 0.481 : 0.476 : 0.472 : 0.470 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.098 : 0.098 : 0.096 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :

Сф : 0.458 : 0.457 : 0.455 : 0.452 : 0.445 : 0.444 : 0.450 : 0.454 : 0.456 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Сди : 0.012 : 0.015 : 0.020 : 0.027 : 0.043 : 0.045 : 0.031 : 0.022 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 117 : 123 : 131 : 143 : 162 : 187 : 209 : 224 : 234 : 240 : 245 : 249 : 251 : 254 : 255 : 257 :
Уоп : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.90 : 2.70 : 2.70 : 0.87 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

Ви : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.020 : 0.030 : 0.032 : 0.023 : 0.018 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.013 : 0.013 : 0.008 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 644 : Y-строка 4 Смах= 0.521 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=198)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.470 : 0.473 : 0.477 : 0.486 : 0.508 : 0.521 : 0.494 : 0.480 : 0.474 : 0.471 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.095 : 0.095 : 0.097 : 0.102 : 0.104 : 0.099 : 0.096 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Сф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Сф : 0.457 : 0.456 : 0.453 : 0.447 : 0.432 : 0.423 : 0.442 : 0.451 : 0.455 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Сди : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.039 : 0.075 : 0.098 : 0.052 : 0.030 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 95 : 111 : 117 : 132 : 146 : 198 : 218 : 235 : 246 : 251 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 2.70 : 0.71 : 0.70 : 2.70 : 2.70 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :

Ви : 0.011 : 0.014 : 0.020 : 0.039 : 0.045 : 0.052 : 0.052 : 0.029 : 0.017 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : : 0.030 : 0.046 : : : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 547 : Y-строка 5 Смах= 0.653 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.471 : 0.473 : 0.480 : 0.499 : 0.565 : 0.653 : 0.521 : 0.486 : 0.475 : 0.472 : 0.470 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.100 : 0.113 : 0.131 : 0.104 : 0.097 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Сф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Сф : 0.457 : 0.455 : 0.451 : 0.438 : 0.394 : 0.336 : 0.424 : 0.447 : 0.454 : 0.456 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Сди : 0.013 : 0.018 : 0.028 : 0.060 : 0.170 : 0.317 : 0.097 : 0.040 : 0.022 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 95 : 97 : 102 : 109 : 128 : 203 : 245 : 255 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 :
Уоп : 0.76 : 0.77 : 2.70 : 2.70 : 1.20 : 0.87 : 2.70 : 2.70 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :

Ви : 0.011 : 0.015 : 0.028 : 0.060 : 0.170 : 0.317 : 0.097 : 0.040 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.003 : : : : : : : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 450 : Y-строка 6 Смах= 0.748 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=330)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.470 : 0.473 : 0.480 : 0.500 : 0.584 : 0.748 : 0.525 : 0.487 : 0.476 : 0.472 : 0.470 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.100 : 0.117 : 0.150 : 0.105 : 0.097 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Сф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Сф : 0.457 : 0.455 : 0.451 : 0.437 : 0.382 : 0.272 : 0.421 : 0.446 : 0.454 : 0.456 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Сди : 0.013 : 0.018 : 0.029 : 0.063 : 0.202 : 0.476 : 0.105 : 0.041 : 0.022 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 83 : 82 : 81 : 77 : 61 : 330 : 288 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :
Уоп : 0.76 : 0.77 : 2.70 : 2.70 : 1.06 : 0.75 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :

Ви : 0.011 : 0.016 : 0.029 : 0.063 : 0.202 : 0.464 : 0.105 : 0.041 : 0.021 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.002 : : : : : : : 0.012 : : : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 353 : Y-строка 7 Смах= 0.523 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.470 : 0.472 : 0.477 : 0.489 : 0.510 : 0.523 : 0.499 : 0.482 : 0.474 : 0.471 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.098 : 0.102 : 0.105 : 0.100 : 0.096 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cf : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cf` : 0.457 : 0.456 : 0.453 : 0.445 : 0.431 : 0.422 : 0.438 : 0.449 : 0.455 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Cди : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.044 : 0.080 : 0.101 : 0.061 : 0.033 : 0.020 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 72 : 68 : 62 : 51 : 28 : 350 : 319 : 303 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 :
Уоп : 0.76 : 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.83 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011 : 0.014 : 0.023 : 0.043 : 0.077 : 0.092 : 0.059 : 0.031 : 0.017 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.009 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.488 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.469 : 0.471 : 0.474 : 0.479 : 0.485 : 0.488 : 0.483 : 0.476 : 0.472 : 0.470 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.097 : 0.098 : 0.097 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cf : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cf` : 0.458 : 0.457 : 0.455 : 0.452 : 0.447 : 0.446 : 0.449 : 0.453 : 0.456 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Cди : 0.012 : 0.014 : 0.019 : 0.027 : 0.038 : 0.042 : 0.034 : 0.023 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 62 : 56 : 47 : 35 : 17 : 354 : 333 : 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 :
Уоп : 0.76 : 0.77 : 0.83 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.025 : 0.034 : 0.037 : 0.030 : 0.021 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.476 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.469 : 0.470 : 0.471 : 0.473 : 0.475 : 0.476 : 0.475 : 0.472 : 0.471 : 0.469 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.095 : 0.095 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cf : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cf` : 0.458 : 0.458 : 0.457 : 0.455 : 0.454 : 0.453 : 0.454 : 0.456 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.460 :
Cди : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.023 : 0.020 : 0.016 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 53 : 47 : 38 : 26 : 12 : 356 : 340 : 327 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 :
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.83 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.471 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.468 : 0.469 : 0.470 : 0.471 : 0.471 : 0.471 : 0.470 : 0.469 : 0.468 : 0.468 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 : 0.465 :
Cc : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cf : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cf` : 0.459 : 0.458 : 0.458 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.461 :
Cди : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Фоп : 46 : 40 : 31 : 21 : 9 : 357 : 344 : 334 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 :
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.469 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :
Qс : 0.467 : 0.468 : 0.468 : 0.469 : 0.469 : 0.469 : 0.469 : 0.469 : 0.468 : 0.468 : 0.467 : 0.467 : 0.466 : 0.466 : 0.466 : 0.465 :
Cс : 0.093 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.093 :
Cф : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 :
Cф : 0.459 : 0.459 : 0.459 : 0.458 : 0.458 : 0.458 : 0.458 : 0.458 : 0.459 : 0.459 : 0.459 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.460 : 0.461 :
Cди : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Фоп : 41 : 34 : 26 : 17 : 8 : 357 : 347 : 338 : 330 : 322 : 316 : 312 : 307 : 304 : 301 : 298 :
Uоп : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
Ви : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7481430 доли ПДКмр |
| 0.1496286 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
----	----	----	-----	-----	-----	-----
----	----	----	-----	-----	-----	-----
----	----	----	-----	-----	-----	-----
			М-(Mq)-|C[доли ПДК]-|			b=C/M ---|
			Фоновая концентрация Cf |	0.2720714 |	36.4 (Вклад источников 63.6%) |	
1	6015	П1	0.006670	0.4642915	97.5	97.5 | 69.6089096 |
			В сумме =	0.7363628	97.5	
			Суммарный вклад остальных =	0.011780	2.5	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____
| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
| Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Запрошен учет постоянного фона Cфо= 0.0925000 мг/м3 для действующих источников
0.4625000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.468	0.469	0.470	0.471	0.472	0.472	0.471	0.470	0.469	0.468	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466	0.465
2-|	0.469	0.470	0.472	0.474	0.477	0.478	0.475	0.473	0.471	0.469	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466	0.466
3-|	0.470	0.471	0.474	0.479	0.488	0.490	0.481	0.476	0.472	0.470	0.469	0.468	0.467	0.466	0.466	0.466
4-|	0.470	0.473	0.477	0.486	0.508	0.521	0.494	0.480	0.474	0.471	0.469	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466
5-|	0.471	0.473	0.480	0.499	0.565	0.653	0.521	0.486	0.475	0.472	0.470	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466
6-С	0.470	0.473	0.480	0.500	0.584	0.748	0.525	0.487	0.476	0.472	0.470	0.468	0.467	0.467	0.466	С- 6
7-|	0.470	0.472	0.477	0.489	0.510	0.523	0.499	0.482	0.474	0.471	0.469	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466

8	|	0.469	0.471	0.474	0.479	0.485	0.488	0.483	0.476	0.472	0.470	0.469	0.468	0.467	0.466	0.466	|-	8	
9	|	0.469	0.470	0.471	0.473	0.475	0.476	0.475	0.472	0.471	0.469	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466	0.466	|-	9
10	|	0.468	0.469	0.470	0.471	0.471	0.471	0.471	0.470	0.469	0.468	0.468	0.467	0.466	0.466	0.466	0.465	|-	10
11	|	0.467	0.468	0.468	0.469	0.469	0.469	0.469	0.468	0.468	0.467	0.467	0.466	0.466	0.466	0.465	|-	11	
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	|	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.7481430$ долей ПДК_{мр}
= 0.1496286 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -754.5$ м
(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 450.0$ м
При опасном направлении ветра : 330 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 42
Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0925000$ мг/м³ для действующих источников
0.4625000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

|	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
|	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
|	Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	|
|	Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]	|
|	Cди - вклад действующих (для Cф) [доли ПДК]	|
|	Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	|
|	Уоп - опасная скорость ветра [м/с ]	|
|	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
|	Ки - код источника для верхней строки Ви	|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qc : 0.511: 0.514: 0.569: 0.594: 0.497: 0.497: 0.529: 0.556: 0.529: 0.652: 0.561: 0.664: 0.499: 0.518: 0.492:
Cc : 0.102: 0.103: 0.114: 0.119: 0.099: 0.099: 0.106: 0.111: 0.106: 0.130: 0.112: 0.133: 0.100: 0.104: 0.098:
Cф : 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463:
Cф` : 0.430: 0.428: 0.391: 0.375: 0.439: 0.440: 0.418: 0.400: 0.418: 0.336: 0.397: 0.328: 0.438: 0.425: 0.443:
Cди : 0.080: 0.086: 0.178: 0.219: 0.058: 0.057: 0.110: 0.156: 0.111: 0.315: 0.165: 0.336: 0.061: 0.093: 0.049:
Фоп : 321 : 327 : 296 : 302 : 346 : 349 : 344 : 343 : 349 : 338 : 349 : 349 : 177 : 175 : 176 :
Уоп : 2.70 : 2.70 : 1.12 : 0.98 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 2.70 : 0.88 : 1.32 : 0.88 : 2.70 : 1.13 : 2.70 :

Vi : 0.077: 0.082: 0.177: 0.217: 0.052: 0.051: 0.102: 0.146: 0.102: 0.302: 0.153: 0.320: 0.040: 0.052: 0.033:
Ki : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Vi : 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.006: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.013: 0.012: 0.017: 0.020: 0.041: 0.016:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qc : 0.506: 0.491: 0.489: 0.489: 0.487: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484: 0.500: 0.484: 0.495: 0.483: 0.483: 0.490:
Cc : 0.101: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.100: 0.097: 0.099: 0.097: 0.097: 0.098:
Cф : 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463:
Cф` : 0.433: 0.444: 0.445: 0.445: 0.446: 0.446: 0.447: 0.447: 0.448: 0.438: 0.448: 0.441: 0.449: 0.449: 0.444:

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000338	T	0.011718	0.50	17.1
2	6015	0.001083	П1	0.096702	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.001421$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.108420 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = -512$, $Y = 450$

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7($U_{мр}$) м/с

Расшифровка_обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

| V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |

| K_i - код источника для верхней строки V_i |

| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = -754.5$; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.002$ долей ПДК ($x = -754.5$; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=198)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.026: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=330)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.039: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0386504 доли ПДКмр|
| 0.0154601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	----	----	M-(Mq)	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6015	П1	0.001083	0.0376932	97.5	97.5	34.8044548
В сумме =				0.0376932	97.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000957	2.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
4-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.008	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
5-	0.001	0.001	0.002	0.005	0.014	0.026	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
6-С	0.001	0.001	0.002	0.005	0.016	0.039	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000

7	|	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	|	-7	
8	|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	|	-8	
9	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	|	-9	
10	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|	-10	
11	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	|	-11		
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	|	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0386504$ долей ПДК_{мр}
= 0.0154601 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -754.5$ м
(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 450.0$ м
При опасном направлении ветра : 330 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 42
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
Ки - код источника для верхней строки Ви	|

~~~~~

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
-----  
x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.014: 0.018: 0.005: 0.005: 0.009: 0.013: 0.009: 0.026: 0.013: 0.027: 0.005: 0.008: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.006: 0.007: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.010: 0.005: 0.011: 0.002: 0.003: 0.002:  
-----

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
-----  
x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
-----  
Qc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:  
-----

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
-----  
x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0272872 доли ПДКмр |  
 | 0.0109149 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип         | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                           | 6015  | П1          | 0.001083 | 0.0259436 | 95.1     | 95.1   | 23.9553547   |
| В сумме =                   |       |             |          | 0.0259436 | 95.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |             |          | 0.001344  | 4.9      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип   | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1      | Y1     | X2 | Y2 | \|Alf\| | F    | КР  | Ди        | Выброс |     |
|------|-------|-----|------|-------|--------|-----|---------|--------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|-----|
| Ист. | ----- | М   | М    | М     | М/с    | М/с | градС   | М      | М  | М  | М   | М    | М   | М         | М      | г/с |
| 0001 | T     | 3.0 | 0.15 | 0.880 | 0.0156 | 0.0 | -787.47 | 582.58 |    |    | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0002170 |        |     |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |       | Их расчетные параметры |           |     |       |
|-------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-----------|-----|-------|
| Номер                                     | Код  | M        | Тип   | См                     | Um        | Xm  |       |
| п/п                                       | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м] | ----- |
| 1                                         | 0001 | 0.000217 | T     | 0.060184               | 0.50      | 8.5 |       |
| Суммарный Mq=                             |      |          |       | 0.000217               | г/с       |     |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |       | 0.060184               | долей ПДК |     |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |       | 0.50                   | м/с       |     |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450  
размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=208)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.009: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 547 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=317)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.015: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=346)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=352)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0150509 доли ПДКмр |  
| 0.0022576 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |      |      |     |            |           |          |        |             |
|-------------------|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|-------------|
| №                 | Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| 1                 | 1    | 0001 | T   | 0.00021700 | 0.0150509 | 100.0    | 100.0  | 69.3588715  |

-----  
 | В сумме = 0.0150509 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

-----  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
 | Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |  
 -----

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1   |
| 2-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 2   |
| 3-\| | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | \|- 3   |
| 4-\| | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | \|- 4   |
| 5-\| | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.015 | 0.003 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | \|- 5   |
| 6-С | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6  |
| 7-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 7   |
| 8-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 8   |
| 9-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 9   |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 10  |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0150509 долей ПДКмр  
 = 0.0022576 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м  
 (X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м  
 При опасном направлении ветра : 317 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.89 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасной направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

-----  
 Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 -----

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 ~~~~~

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
 ~~~~~  
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:
 ~~~~~  
 Qc: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.002:  
 Cs: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:
 ~~~~~  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003:
 Cs: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
 ~~~~~  
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:
 ~~~~~  
 Qc: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cs: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= -795.4 м, Y= 668.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061089 доли ПДКмр |
 | 0.0009163 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 175 град.  
 и скорости ветра 2.28 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | М   | М(Мг)      | С         | доли ПДК | б=C/M  |               |
| 1         | 0001 | T   | 0.00021700 | 0.0061089 | 100.0    | 100.0  | 28.1515942    |
| В сумме = |      |     |            | 0.0061089 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1      | Y1     | X2 | Y2 | \|Alf\| F | КР   | Ди  | Выброс    |
|------|------|-----|------|-------|--------|-----|---------|--------|----|----|--------|------|-----|-----------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М     | М/с    | М/с | градС   | М      | М  | М  | М      | М    | М   | г/с       |
| 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 0.880 | 0.0156 | 0.0 | -787.47 | 582.58 |    |    | 1.0    | 1.00 | 1.0 | 0.0051000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     | Их расчетные параметры |                |                |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                            | 0001 | 0.005100 | T   | 0.141446               | 0.50           | 17.1           |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.005100 г/с                      |      |          |     |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.141446 долей ПДК |      |          |     |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |          |     |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub> = 0.1355000 мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
0.2710000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub> = 0.1355000 мг/м<sup>3</sup> для действующих источников

0.2710000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]       |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  |
| Cди- вклад действующих (для Cф) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке C<sub>max</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.274 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

Qc : 0.272: 0.272: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.273: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.271:  
Cc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф' : 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 128 : 135 : 144 : 155 : 170 : 185 : 200 : 213 : 223 : 230 : 236 : 240 : 244 : 246 : 249 : 251 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.81 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.276 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.272: 0.273: 0.274: 0.275: 0.275: 0.276: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.271:  
Cc : 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.270: 0.270: 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 119 : 126 : 135 : 148 : 166 : 187 : 207 : 222 : 232 : 239 : 244 : 247 : 250 : 252 : 254 : 256 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.281 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.272: 0.273: 0.275: 0.277: 0.280: 0.281: 0.278: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:  
Cc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.270: 0.270: 0.269: 0.267: 0.265: 0.265: 0.267: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 109 : 114 : 122 : 135 : 158 : 192 : 219 : 235 : 244 : 249 : 253 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.17 : 1.65 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.304 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=208)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.273: 0.274: 0.275: 0.280: 0.295: 0.304: 0.283: 0.276: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:  
Cc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.148: 0.152: 0.141: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.270: 0.269: 0.268: 0.265: 0.255: 0.249: 0.263: 0.267: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.040: 0.055: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 98 : 100 : 103 : 111 : 134 : 208 : 245 : 255 : 259 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 266 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 0.85 : 0.76 : 1.25 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.320 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=317)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.273: 0.274: 0.276: 0.280: 0.302: 0.320: 0.284: 0.277: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:  
Cc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.151: 0.160: 0.142: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.270: 0.269: 0.268: 0.265: 0.250: 0.238: 0.262: 0.267: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.052: 0.082: 0.021: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 85 : 84 : 82 : 78 : 61 : 317 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.78 : 0.77 : 0.66 : 1.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.284 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=346)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.273: 0.273: 0.275: 0.278: 0.282: 0.284: 0.279: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:  
Cc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.139: 0.141: 0.142: 0.139: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.270: 0.269: 0.268: 0.267: 0.264: 0.263: 0.266: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271:  
Cди: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.018: 0.021: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 51 : 26 : 346 : 316 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 : 281 : 279 : 278 : 278 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.30 : 1.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.277 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=352)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.272 : 0.273 : 0.274 : 0.275 : 0.276 : 0.277 : 0.275 : 0.274 : 0.273 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 :  
Cc : 0.136 : 0.136 : 0.137 : 0.138 : 0.138 : 0.138 : 0.138 : 0.137 : 0.137 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 :  
Cф : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cф` : 0.270 : 0.270 : 0.269 : 0.268 : 0.267 : 0.267 : 0.268 : 0.269 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 :  
Cди: 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 352 : 330 : 315 : 305 : 299 : 294 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.274 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.272 : 0.272 : 0.273 : 0.273 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.273 : 0.273 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 :  
Cc : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.137 : 0.137 : 0.137 : 0.137 : 0.137 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 :  
Cф : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cф` : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.269 : 0.269 : 0.269 : 0.269 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 :  
Cди: 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 : 302 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.273 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.273 : 0.273 : 0.273 : 0.273 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 :  
Cc : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 :  
Cф : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cф` : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cди: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 47 : 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 315 : 309 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
Уоп: 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.81 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.272 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 :  
Cc : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 :  
Cф : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cф` : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cди: 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 41 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 : 315 : 310 : 306 : 303 : 300 : 297 :  
Уоп: 0.79 : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.75 :

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.272 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 :  
Cc : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 :  
Cф : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cф` : 0.271 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :  
Cди: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Фоп: 36 : 30 : 23 : 15 : 6 : 357 : 348 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 : 311 : 307 : 304 : 302 :  
Уоп: 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3200006 доли ПДКмр |  
| 0.1600003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |                         |             |          |                          |             |
|-------------------|------|------|-------------------------|-------------|----------|--------------------------|-------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс                  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                   | Кэф.влияния |
| ----              | ---- | ---- | М-(Mq)                  | С[доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M       |
|                   |      |      | Фоновая концентрация Cf | 0.2383329   | 74.5     | (Вклад источников 25.5%) |             |
| 1                 | 0001 | T    | 0.005100                | 0.0816677   | 100.0    | 100.0                    | 16.0132732  |
| В сумме =         |      |      |                         | 0.3200006   | 100.0    |                          |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
| Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1355000 мг/м3 для действующих источников  
0.2710000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.272 | 0.272 | 0.273 | 0.273 | 0.274 | 0.274 | 0.273 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 1   |
| 2-\| | 0.272 | 0.273 | 0.274 | 0.275 | 0.275 | 0.276 | 0.275 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 2   |
| 3-\| | 0.272 | 0.273 | 0.275 | 0.277 | 0.280 | 0.281 | 0.278 | 0.275 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | \|- 3   |
| 4-\| | 0.273 | 0.274 | 0.275 | 0.280 | 0.295 | 0.304 | 0.283 | 0.276 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | \|- 4   |
| 5-\| | 0.273 | 0.274 | 0.276 | 0.280 | 0.302 | 0.320 | 0.284 | 0.277 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | \|- 5   |
| 6-С | 0.273 | 0.273 | 0.275 | 0.278 | 0.282 | 0.284 | 0.279 | 0.275 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | С- 6  |
| 7-\| | 0.272 | 0.273 | 0.274 | 0.275 | 0.276 | 0.277 | 0.275 | 0.274 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 7   |
| 8-\| | 0.272 | 0.272 | 0.273 | 0.273 | 0.274 | 0.274 | 0.274 | 0.273 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 8   |
| 9-\| | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.273 | 0.273 | 0.273 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 9   |
| 10-\| | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 10  |
| 11-\| | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.272 | 0.271 | \|- 11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3200006 долей ПДКмр  
= 0.1600003 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Ym = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 317 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1355000 мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
0.2710000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] \| |
| \| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] \| |
| \| Cди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] \| |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.276: 0.276: 0.281: 0.281: 0.275: 0.275: 0.277: 0.278: 0.277: 0.281: 0.278: 0.281: 0.284: 0.296: 0.281:  
Cс : 0.138: 0.138: 0.140: 0.141: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.138: 0.141: 0.139: 0.141: 0.142: 0.148: 0.140:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.267: 0.267: 0.265: 0.264: 0.268: 0.268: 0.267: 0.266: 0.267: 0.264: 0.266: 0.264: 0.262: 0.254: 0.264:  
Cди: 0.009: 0.009: 0.016: 0.017: 0.006: 0.006: 0.010: 0.012: 0.010: 0.017: 0.012: 0.017: 0.022: 0.042: 0.016:  
Фоп: 333 : 337 : 326 : 330 : 349 : 351 : 348 : 348 : 351 : 348 : 352 : 352 : 179 : 175 : 176 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.60 : 1.44 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.44 : 2.70 : 1.42 : 1.10 : 0.84 : 1.54 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.288: 0.280: 0.280: 0.280: 0.279: 0.279: 0.279: 0.278: 0.278: 0.290: 0.278: 0.286: 0.278: 0.283:  
Cс : 0.144: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.145: 0.139: 0.143: 0.139: 0.141:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.259: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.259: 0.266: 0.261: 0.266: 0.263:  
Cди: 0.029: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.031: 0.012: 0.025: 0.012: 0.012: 0.019:  
Фоп: 173 : 175 : 174 : 171 : 171 : 169 : 167 : 163 : 158 : 129 : 151 : 127 : 147 : 147 : 130 :  
Уоп: 0.97 : 1.77 : 2.20 : 2.15 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.94 : 2.70 : 1.06 : 2.70 : 2.70 : 1.22 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.281: 0.278: 0.279: 0.280: 0.280: 0.280: 0.279: 0.279: 0.276: 0.276: 0.275: 0.276:  
Cс : 0.141: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Cф` : 0.264: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:  
Cди: 0.017: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:  
Фоп: 132 : 144 : 141 : 137 : 72 : 84 : 73 : 77 : 77 : 75 : 75 : 82 :  
Уоп: 1.41 : 2.70 : 2.70 : 2.29 : 2.17 : 2.07 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -795.4 м, Y= 668.6 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.2960210 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.1480105 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |            |          |        |                 |
|-------------------|------|------|----------|------------|----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
| Ист.              | М    | (Mq) | С        | [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M           |
| 1                 | 0001 | T    | 0.005100 | 0.0417017  | 100.0    | 100.0  | 8.1768026       |
| В сумме =         |      |      |          |            |          |        | 0.2960210 100.0 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1      | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------|--------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М    | М     | М      | М   | М       | М      | М  | М  | М   | М    | М   | М         | г/с    |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 0.880 | 0.0156 | 0.0 | -787.47 | 582.58 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1.0 | 0.0120700 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |      |            |       |     |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|------|------------|-------|-----|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   | п/п                    | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |  |  |  |
| 1                                                            | 0001 | 0.012070 | T   | 0.033475 | 0.50 | 17.1 |                        |      |            |       |     |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.012070 г/с                                   |      |          |     |          |      |      |                        |      |            |       |     |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.033475 долей ПДК             |      |          |     |          |      |      |                        |      |            |       |     |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |          |     |          |      |      |                        |      |            |       |     |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |      |          |     |          |      |      |                        |      |            |       |     |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.4638001 мг/м3 для действующих источников  
0.2927600 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.



-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qс : 0.293: 0.293: 0.294: 0.295: 0.298: 0.301: 0.295: 0.294: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cс : 1.466: 1.467: 1.469: 1.474: 1.492: 1.503: 1.477: 1.470: 1.467: 1.466: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.464: 1.464:  
Cф : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cф` : 0.293: 0.292: 0.292: 0.291: 0.289: 0.288: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 98 : 100 : 103 : 111 : 134 : 208 : 245 : 255 : 259 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 0.85 : 0.76 : 1.25 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.75 :  
-----  
-----

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.304 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=317)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qс : 0.293: 0.293: 0.294: 0.295: 0.300: 0.304: 0.296: 0.294: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cс : 1.466: 1.467: 1.469: 1.475: 1.501: 1.522: 1.479: 1.470: 1.467: 1.466: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.464: 1.464:  
Cф : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cф` : 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.288: 0.285: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.019: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 86 : 84 : 82 : 78 : 61 : 317 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.80 : 0.79 : 0.66 : 1.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.76 : 0.76 :  
-----  
-----

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.296 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=346)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qс : 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.295: 0.296: 0.295: 0.294: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cс : 1.466: 1.467: 1.468: 1.472: 1.477: 1.479: 1.473: 1.469: 1.467: 1.466: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.464: 1.464:  
Cф : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cф` : 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 51 : 26 : 346 : 316 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 : 281 : 279 : 278 : 278 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.30 : 1.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :  
-----  
-----

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=352)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qс : 0.293: 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cс : 1.465: 1.466: 1.467: 1.469: 1.470: 1.470: 1.469: 1.468: 1.466: 1.466: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.464: 1.464:  
Cф : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cф` : 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 352 : 330 : 315 : 305 : 299 : 294 : 291 : 288 : 286 : 284 : 283 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.76 :  
-----  
-----

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qс : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cс : 1.465: 1.466: 1.466: 1.467: 1.467: 1.467: 1.466: 1.466: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.465: 1.464: 1.464:  
Cф : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cф` : 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
Cди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 : 302 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.80 : 0.80 : 0.76 : 0.76 :  
-----  
-----

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cc : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.466 : 1.466 : 1.466 : 1.466 : 1.466 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.464 : 1.464 : 1.464 :  
Cф : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cф` : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп : 47 : 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 315 : 309 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
Уоп : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.81 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cc : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.464 : 1.464 : 1.464 :  
Cф : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cф` : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп : 41 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 : 315 : 310 : 306 : 303 : 300 : 297 :  
Уоп : 0.82 : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cc : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.465 : 1.464 : 1.464 : 1.464 :  
Cф : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cф` : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 : 0.293 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп : 36 : 30 : 23 : 15 : 6 : 357 : 348 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 : 311 : 307 : 304 : 302 :  
Уоп : 0.80 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3043568 доли ПДКмр |  
| 1.5217842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |      |     |        |           |          |                         |               |
|-------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|-------------------------|---------------|
| №                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |
| 1                       | 0001 | T   | 0.0121 | 0.0193280 | 100.0    | 100.0                   | 1.6013274     |
| Фоновая концентрация Cf |      |     |        | 0.2850288 | 93.6     | (Вклад источников 6.4%) |               |
| В сумме =               |      |     |        | 0.3043568 | 100.0    |                         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_\_  
| Параметры расчетного прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

| Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.4638001 мг/м3 для действующих источников  
0.2927600 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 2-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.294 | 0.294 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 3-\| | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.294 | 0.295 | 0.295 | 0.294 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 4-\| | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.295 | 0.298 | 0.301 | 0.295 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 5-\| | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.295 | 0.300 | 0.304 | 0.296 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 6-С                                                                                                      | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.294 | 0.295 | 0.296 | 0.295 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | С- 6 |
| 7-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.294 | 0.294 | 0.294 | 0.294 | 0.294 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 8-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 9-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 10-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| 11-\| | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | 0.293 | \|- |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3043568 долей ПДКмр  
= 1.5217842 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = -754.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ym = 547.0 м  
При опасном направлении ветра : 317 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 42  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.4638001 мг/м3 для действующих источников  
0.2927600 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] \| |
| \| Cди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] \| |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
-----  
x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
-----

Qc : 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.296: 0.299: 0.295:  
 Cc : 1.470: 1.470: 1.475: 1.476: 1.468: 1.468: 1.471: 1.472: 1.471: 1.476: 1.473: 1.476: 1.480: 1.493: 1.475:  
 Cf : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
 Cf` : 0.292: 0.292: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.292: 0.291: 0.291: 0.289: 0.291:  
 Cди: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.004:  
 Фоп: 333 : 337 : 326 : 330 : 349 : 351 : 348 : 348 : 351 : 348 : 352 : 179 : 175 : 176 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.60 : 1.44 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.44 : 2.70 : 1.43 : 1.10 : 0.84 : 1.54 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qc : 0.297: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.297: 0.294: 0.296: 0.294: 0.294: 0.296:  
 Cc : 1.484: 1.475: 1.474: 1.474: 1.473: 1.473: 1.473: 1.472: 1.486: 1.472: 1.481: 1.472: 1.472: 1.478:  
 Cf : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
 Cf` : 0.290: 0.291: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.290: 0.292: 0.290: 0.292: 0.291:  
 Cди: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.003: 0.006: 0.003: 0.003: 0.005:  
 Фоп: 174 : 175 : 174 : 171 : 171 : 169 : 167 : 163 : 158 : 129 : 151 : 127 : 147 : 147 : 130 :  
 Уоп: 0.97 : 1.77 : 2.20 : 2.15 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.94 : 2.70 : 1.06 : 2.70 : 2.70 : 1.22 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qc : 0.295: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
 Cc : 1.476: 1.472: 1.473: 1.474: 1.474: 1.474: 1.473: 1.473: 1.470: 1.470: 1.469: 1.469:  
 Cf : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
 Cf` : 0.291: 0.292: 0.292: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Cди: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 132 : 144 : 141 : 137 : 72 : 84 : 73 : 77 : 77 : 75 : 75 : 82 :  
 Уоп: 1.41 : 2.70 : 2.70 : 2.29 : 2.17 : 2.07 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -795.4 м, Y= 668.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2986816 доли ПДКмр |  
 | 1.4934082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
 и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |      |       |             |           |          |        |              |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                               | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| Ист.                                                               | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |  |  |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.2888122 \| 96.7 (Вклад источников 3.3%) |      |       |             |           |          |        |              |  |  |
| 1                                                                  | 0001 | T     | 0.0121      | 0.0098694 | 100.0    | 100.0  | 0.817680240  |  |  |
| В сумме = 0.2986816 100.0                                          |      |       |             |           |          |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-----|---------|--------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М/с | м/с | градС   | м      | м    | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 6016 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0284835 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |     |                |                |                | Их расчетные параметры |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|-----|----------------|----------------|----------------|------------------------|--|
| Номер                                     | Код    | M                  | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |                        |  |
| -п/п-                                     | -Ист.- |                    |     | -[доли ПДК]-   | -[м/с]-        | -[м]-          |                        |  |
| 1                                         | 6016   | 0.028484           | П1  | 5.086663       | 0.50           | 11.4           |                        |  |
| Суммарный M <sub>с</sub> =                |        | 0.028484 г/с       |     |                |                |                |                        |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = |        | 5.086663 долей ПДК |     |                |                |                |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |     |                |                |                |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450  
 размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                    |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |  |
| -----                                                                       |  |
| \| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются\| |  |
| \| -Если в строке C <sub>таx</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются \| |  |
| -----                                                                       |  |

y= 935 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.056 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Q<sub>с</sub> : 0.034 : 0.039 : 0.045 : 0.051 : 0.055 : 0.056 : 0.053 : 0.048 : 0.042 : 0.036 : 0.031 : 0.027 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.018 :  
 C<sub>с</sub> : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Фоп: 132 : 139 : 148 : 158 : 171 : 184 : 197 : 208 : 217 : 225 : 231 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 :  
 Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.038 : 0.046 : 0.056 : 0.071 : 0.085 : 0.088 : 0.078 : 0.062 : 0.050 : 0.042 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.023 : 0.020 : 0.018 :  
Cc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.017 : 0.018 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 125 : 132 : 141 : 153 : 168 : 185 : 201 : 215 : 225 : 232 : 238 : 242 : 246 : 248 : 250 : 252 :  
Uоп: 0.76 : 0.78 : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.043 : 0.055 : 0.077 : 0.115 : 0.158 : 0.169 : 0.135 : 0.091 : 0.062 : 0.048 : 0.038 : 0.032 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.019 :  
Cc : 0.009 : 0.011 : 0.015 : 0.023 : 0.032 : 0.034 : 0.027 : 0.018 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 116 : 122 : 130 : 143 : 163 : 187 : 209 : 225 : 235 : 242 : 246 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 :  
Uоп: 0.78 : 0.82 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.430 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.047 : 0.064 : 0.105 : 0.196 : 0.364 : 0.430 : 0.262 : 0.136 : 0.078 : 0.053 : 0.041 : 0.034 : 0.028 : 0.024 : 0.022 : 0.019 :  
Cc : 0.009 : 0.013 : 0.021 : 0.039 : 0.073 : 0.086 : 0.052 : 0.027 : 0.016 : 0.011 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 2.291 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.050 : 0.071 : 0.127 : 0.284 : 0.993 : 2.291 : 0.443 : 0.173 : 0.089 : 0.056 : 0.043 : 0.035 : 0.029 : 0.025 : 0.022 : 0.019 :  
Cc : 0.010 : 0.014 : 0.025 : 0.057 : 0.199 : 0.458 : 0.089 : 0.035 : 0.018 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 1.094 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.049 : 0.069 : 0.121 : 0.258 : 0.687 : 1.094 : 0.384 : 0.163 : 0.087 : 0.056 : 0.043 : 0.034 : 0.029 : 0.025 : 0.022 : 0.019 :  
Cc : 0.010 : 0.014 : 0.024 : 0.052 : 0.137 : 0.219 : 0.077 : 0.033 : 0.017 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.296 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.046 : 0.061 : 0.094 : 0.160 : 0.263 : 0.296 : 0.205 : 0.119 : 0.073 : 0.051 : 0.040 : 0.033 : 0.028 : 0.024 : 0.021 : 0.019 :  
Cc : 0.009 : 0.012 : 0.019 : 0.032 : 0.053 : 0.059 : 0.041 : 0.024 : 0.015 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 23 : 351 : 323 : 306 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.041 : 0.052 : 0.068 : 0.095 : 0.123 : 0.130 : 0.108 : 0.079 : 0.057 : 0.045 : 0.037 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.021 : 0.019 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.019 : 0.025 : 0.026 : 0.022 : 0.016 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп : 60 : 54 : 45 : 33 : 15 : 354 : 334 : 320 : 309 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 : 286 : 285 :  
Uоп : 0.77 : 0.81 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.037 : 0.043 : 0.052 : 0.061 : 0.070 : 0.072 : 0.066 : 0.056 : 0.047 : 0.039 : 0.034 : 0.029 : 0.025 : 0.022 : 0.020 : 0.018 :  
Cc : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп : 52 : 45 : 36 : 25 : 11 : 356 : 341 : 328 : 318 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 : 292 : 290 :  
Uоп : 0.76 : 0.78 : 0.81 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.032 : 0.037 : 0.042 : 0.046 : 0.049 : 0.050 : 0.048 : 0.044 : 0.039 : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.019 : 0.017 :  
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.037 : 0.039 : 0.039 : 0.038 : 0.036 : 0.033 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.022 : 0.020 : 0.018 : 0.017 :  
Cc : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2905598 доли ПДКмр |  
| 0.4581120 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6016 | P11 | 0.0285 | 2.2905598 | 100.0    | 100.0  | 80.4170761   |
| В сумме = |      |     |        | 2.2905598 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
 | Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

-----  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.055 | 0.056 | 0.053 | 0.048 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.018 |
| 2-\| | 0.038 | 0.046 | 0.056 | 0.071 | 0.085 | 0.088 | 0.078 | 0.062 | 0.050 | 0.042 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 |
| 3-\| | 0.043 | 0.055 | 0.077 | 0.115 | 0.158 | 0.169 | 0.135 | 0.091 | 0.062 | 0.048 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 |
| 4-\| | 0.047 | 0.064 | 0.105 | 0.196 | 0.364 | 0.430 | 0.262 | 0.136 | 0.078 | 0.053 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.022 | 0.019 |
| 5-\| | 0.050 | 0.071 | 0.127 | 0.284 | 0.993 | 2.291 | 0.443 | 0.173 | 0.089 | 0.056 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 6-С | 0.049 | 0.069 | 0.121 | 0.258 | 0.687 | 1.094 | 0.384 | 0.163 | 0.087 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 7-\| | 0.046 | 0.061 | 0.094 | 0.160 | 0.263 | 0.296 | 0.205 | 0.119 | 0.073 | 0.051 | 0.040 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 |
| 8-\| | 0.041 | 0.052 | 0.068 | 0.095 | 0.123 | 0.130 | 0.108 | 0.079 | 0.057 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.019 |
| 9-\| | 0.037 | 0.043 | 0.052 | 0.061 | 0.070 | 0.072 | 0.066 | 0.056 | 0.047 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |
| 10-\| | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 |
| 11-\| | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.2905598 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.4581120 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м  
 (X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м  
 При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

\_\_\_\_\_  
 Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.264: 0.276: 0.574: 0.660: 0.174: 0.171: 0.326: 0.440: 0.325: 0.765: 0.455: 0.792: 0.220: 0.336: 0.170:

Сс : 0.053: 0.055: 0.115: 0.132: 0.035: 0.034: 0.065: 0.088: 0.065: 0.153: 0.091: 0.158: 0.044: 0.067: 0.034:

Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.264: 0.164: 0.154: 0.156: 0.141: 0.141: 0.136: 0.135: 0.129: 0.314: 0.133: 0.269: 0.135: 0.136: 0.223:

Сс : 0.053: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.063: 0.027: 0.054: 0.027: 0.027: 0.045:

Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 146 : 157 : 144 : 154 : 154 : 144 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.199: 0.139: 0.150: 0.165: 0.287: 0.256: 0.260: 0.238: 0.148: 0.145: 0.132: 0.126:

Сс : 0.040: 0.028: 0.030: 0.033: 0.057: 0.051: 0.052: 0.048: 0.030: 0.029: 0.026: 0.025:

Фоп: 145 : 152 : 150 : 147 : 94 : 106 : 94 : 98 : 93 : 90 : 90 : 97 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7917726 доли ПДКмр |  
| 0.1583545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | М    | (Mg) | С      | доли ПДК  |          | b=C/M  |               |
| 1         | 6016 | П1   | 0.0285 | 0.7917726 | 100.0    | 100.0  | 27.7975883    |
| В сумме = |      |      |        | 0.7917726 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1      | T      | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf  | F | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|---------|--------|------|------|----|-----|------|---|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | м   | м | м/с | м3/с    | градС  | м    | м    | м  | м   | м    | м | м  | м         | г/с    |
| 6016 | П1  | 2.0 |   | 0.0 | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0 | 0  | 0.0100489 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |       |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|-------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код   | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 6016  | 0.010049 | П1  | 0.598186               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq= 0.010049 г/с                |       |          |     |                        |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |       |          |     | 0.598186 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |     | 0.50 м/с               |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

Qc : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002:

Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

Qc : 0.005 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002:

Cc : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
-----  
-----

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.023: 0.043: 0.051: 0.031: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.026: 0.030: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Уоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
-----

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.269 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.015: 0.033: 0.117: 0.269: 0.052: 0.020: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.070: 0.162: 0.031: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
-----

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.014: 0.030: 0.081: 0.129: 0.045: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.048: 0.077: 0.027: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
-----

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.031: 0.035: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.019: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
-----

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
-----  
-----

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
-----  
-----

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2693675 доли ПДКмр |  
| 0.1616205 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |          |        |              |
|-------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                 | 6016 | П11  | 0.0100 | 0.2693675 | 100.0    | 100.0  | 26.8056755   |
| В сумме =         |      |      |        | 0.2693675 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-\| | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-\| | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.020 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 4-\| | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.023 | 0.043 | 0.051 | 0.031 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 5-\| | 0.006 | 0.008 | 0.015 | 0.033 | 0.117 | 0.269 | 0.052 | 0.020 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.030 | 0.081 | 0.129 | 0.045 | 0.019 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 7-\| | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.019 | 0.031 | 0.035 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 8 | \| | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \| | - 8 |
| 9 | \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \| | - 9 |
| 10 | \| | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -10 |
| 11 | \| | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -11 |
|    |  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |  |     |
|  | \| | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16 | \| |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2693675$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1616205 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -754.5$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 547.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
 -----  
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
 -----  
 Qс : 0.031: 0.032: 0.068: 0.078: 0.020: 0.020: 0.038: 0.052: 0.038: 0.090: 0.053: 0.093: 0.026: 0.040: 0.020:  
 Сс : 0.019: 0.019: 0.041: 0.047: 0.012: 0.012: 0.023: 0.031: 0.023: 0.054: 0.032: 0.056: 0.015: 0.024: 0.012:  
 Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :  
 Uоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 -----  
 -----

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
 -----  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
 -----  
 Qс : 0.031: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.037: 0.016: 0.032: 0.016: 0.016: 0.026:  
 Сс : 0.019: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.022: 0.009: 0.019: 0.010: 0.010: 0.016:  
 -----  
 -----

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
 -----  
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
 -----  
 Qс : 0.023: 0.016: 0.018: 0.019: 0.034: 0.030: 0.031: 0.028: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
 Сс : 0.014: 0.010: 0.011: 0.012: 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 -----  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0931117 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0558670 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | С        | б=C/M  | б=C/M         |
| 1         | 6016 | П1   | 0.0100 | 0.0931117   | 100.0    | 100.0  | 9.2658577     |
| В сумме = |      |      |        | 0.0931117   | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2 | \|alf\| | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6016 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0024001 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |      | Их расчетные параметры |      |          |      |      |
|-----------|------|------------------------|------|----------|------|------|
| Номер     | Код  | M                      | Тип  | Cm       | Um   | Xm   |
| Ист.      | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. |
| 1         | 6016 | 0.002400               | П1   | 0.857229 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq= 0.002400 г/с  
Сумма Cm по всем источникам = 0.857229 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----|-----

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|-----

y= 935 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

-----

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

-----|-----

Qc : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003:

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

-----|-----

-----

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

-----

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

-----|-----

Qc : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.013 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003:

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

-----|-----

-----

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

-----

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

-----|-----

Qc : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.019 : 0.027 : 0.028 : 0.023 : 0.015 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003:

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

-----|-----

-----

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

-----

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

-----|-----

Qc : 0.008 : 0.011 : 0.018 : 0.033 : 0.061 : 0.072 : 0.044 : 0.023 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003:

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :

Уоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

-----|-----

-----

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.386 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

-----

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

-----|-----

Qc : 0.008 : 0.012 : 0.021 : 0.048 : 0.167 : 0.386 : 0.075 : 0.029 : 0.015 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003:

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.005 : 0.017 : 0.039 : 0.007 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 450 : Y-строка 6 Стах= 0.184 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.008 : 0.012 : 0.020 : 0.044 : 0.116 : 0.184 : 0.065 : 0.028 : 0.015 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.012 : 0.018 : 0.006 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 353 : Y-строка 7 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.008 : 0.010 : 0.016 : 0.027 : 0.044 : 0.050 : 0.035 : 0.020 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 256 : Y-строка 8 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.016 : 0.021 : 0.022 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 159 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= 62 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= -35 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Cc : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3860160 доли ПДКмр|  
| 0.0386016 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |       |          |           |          |        |               |  |  |
|-------------------|------|-------|----------|-----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Номер             | Код  | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| Ист.              | М    | М(Мг) | С        | Доли ПДК  | Доли ПДК | б=С/М  |               |  |  |
| 1                 | 6016 | П1    | 0.002400 | 0.3860160 | 100.0    | 100.0  | 160.8339691   |  |  |
| В сумме =         |      |       |          | 0.3860160 | 100.0    |        |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Координаты центра                        | : X= -512 м; Y= 450   |
| Длина и ширина                           | : L= 1455 м; B= 970 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 97 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2-\| | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-\| | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.028 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 4-\| | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.033 | 0.061 | 0.072 | 0.044 | 0.023 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 5-\| | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.048 | 0.167 | 0.386 | 0.075 | 0.029 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.044 | 0.116 | 0.184 | 0.065 | 0.028 | 0.015 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 7-\| | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.027 | 0.044 | 0.050 | 0.035 | 0.020 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 8-\| | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.022 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 9-\| | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10-\| | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11-\| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.3860160 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0386016 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |-----|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |-----|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
 -----  
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
 -----  
 Qс : 0.044: 0.047: 0.097: 0.111: 0.029: 0.029: 0.055: 0.074: 0.055: 0.129: 0.077: 0.133: 0.037: 0.057: 0.029:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.010: 0.011: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.013: 0.008: 0.013: 0.004: 0.006: 0.003:  
 Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 -----  
 -----

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
 -----  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
 -----  
 Qс : 0.044: 0.028: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.053: 0.022: 0.045: 0.023: 0.023: 0.038:  
 Сс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.005: 0.002: 0.002: 0.004:  
 Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 146 : 157 : 144 : 154 : 154 : 144 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 -----  
 -----

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
 -----  
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
 -----  
 Qс : 0.034: 0.023: 0.025: 0.028: 0.048: 0.043: 0.044: 0.040: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021:  
 Сс : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 -----  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1334333 доли ПДКмр |  
 | 0.01334333 мг/м3 |  
 |-----|

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |             |          |        |              |           |  |  |
|-------------------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|-----------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |  |  |
| ---               | Ист. | --- | М(Мг)    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |  |  |
| 1                 | 6016 | П1  | 0.002400 | 0.1334333   | 100.0    | 100.0  | 55.5951233   |           |  |  |
| В сумме =         |      |     |          | 0.1334333   | 100.0    |        |              |           |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497\*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----  
~~~~~

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----  
~~~~~

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.025: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.057: 0.131: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.040: 0.092: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.039: 0.063: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.028: 0.044: 0.015: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :
Уоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.017: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----  
~~~~~

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

:

```

-----
:
-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

```

-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

```

-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

```

-----
x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1312754 доли ПДКмр |
 | 0.0918927 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 0.71 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M	
1	6016	P11	0.005714	0.1312754	100.0	100.0	22.9762650
В сумме =				0.1312754	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
 ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

 Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
 | Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	7
2-|	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	2
3-|	0.002	0.003	0.004	0.007	0.009	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	3
4-|	0.003	0.004	0.006	0.011	0.021	0.025	0.015	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	4
5-|	0.003	0.004	0.007	0.016	0.057	0.131	0.025	0.010	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	5
6-С	0.003	0.004	0.007	0.015	0.039	0.063	0.022	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	С-	6
7-|	0.003	0.003	0.005	0.009	0.015	0.017	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	7
8-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	8
9-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	9
10-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	10
11-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1312754$ долей ПДК_{мр}
= 0.0918927 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -754.5$ м
(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 547.0$ м
При опасном направлении ветра : 221 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1119 - 2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДК_{мр} для примеси 1119 = 0.7 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

у= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

х= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.015: 0.016: 0.033: 0.038: 0.010: 0.010: 0.019: 0.025: 0.019: 0.044: 0.026: 0.045: 0.013: 0.019: 0.010:

Cс : 0.011: 0.011: 0.023: 0.026: 0.007: 0.007: 0.013: 0.018: 0.013: 0.031: 0.018: 0.032: 0.009: 0.013: 0.007:

у= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

х= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.015: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.018: 0.008: 0.015: 0.008: 0.008: 0.013:

Cс : 0.011: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.013: 0.005: 0.011: 0.005: 0.005: 0.009:

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.011: 0.008: 0.009: 0.009: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

Cс : 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0453777 доли ПДКмр |  
| 0.0317644 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|-----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6016 | П1  | 0.005714  | 0.0453777 | 100.0    | 100.0  | 7.9421539    |
|      |      |     | В сумме = | 0.0453777 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|--------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6016 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018667 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |      | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код  | М                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1         | 6016 | 0.001867               | П1  | 0.666708 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq= 0.001867 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.666708 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.056 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

---

Qc : 0.006: 0.008: 0.014: 0.026: 0.048: 0.056: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.006: 0.009: 0.017: 0.037: 0.130: 0.300: 0.058: 0.023: 0.012: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.030: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.143 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.006: 0.009: 0.016: 0.034: 0.090: 0.143: 0.050: 0.021: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.014: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.035: 0.039: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3002234 доли ПДКмр |
 | 0.0300223 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 0.71 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(Мq)	С	доли ПДК	б=C/M		
1	6016	П1	0.001867	0.3002234	100.0	100.0	160.8336945
В сумме =				0.3002234	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
 | Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
2-|	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
3-|	0.006	0.007	0.010	0.015	0.021	0.022	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
4-|	0.006	0.008	0.014	0.026	0.048	0.056	0.034	0.018	0.010	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
5-|	0.006	0.009	0.017	0.037	0.130	0.300	0.058	0.023	0.012	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
6-С	0.006	0.009	0.016	0.034	0.090	0.143	0.050	0.021	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
7-|	0.006	0.008	0.012	0.021	0.035	0.039	0.027	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
8-|	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.017	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
9-|	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
10-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
11-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3002234 долей ПДКмр
 = 0.0300223 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -754.5 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 547.0 м
При опасном направлении ветра : 221 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

-----|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.035: 0.036: 0.075: 0.086: 0.023: 0.022: 0.043: 0.058: 0.043: 0.100: 0.060: 0.104: 0.029: 0.044: 0.022:

Cс : 0.003: 0.004: 0.008: 0.009: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.010: 0.006: 0.010: 0.003: 0.004: 0.002:

Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.035: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.041: 0.017: 0.035: 0.018: 0.018: 0.029:

Cс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.026: 0.018: 0.020: 0.022: 0.038: 0.034: 0.034: 0.031: 0.019: 0.017: 0.017:

Cс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.1037776 доли ПДКмр|

| 0.0103778 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|----|----|----|----|----|----|----|

| 1 | 6016 | П1 | 0.001867 | 0.1037776 | 100.0 | 100.0 | 55.5950203 |

|-----|

| В сумме = 0.1037776 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м				м	г/с
6016	П1	2.0			0.0	-781.74	516.20	2.00	2.00	0.10	1.00	0.0	0.0100157		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm											
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]											
1	6016	0.010016	П1	1.022074	0.50	11.4											
Суммарный Mq=		0.010016 г/с															
Сумма См по всем источникам =				1.022074 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 935 : Y-строка 1 Cтаx= 0.011 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----|

y= 838 : Y-строка 2 Cтаx= 0.018 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----|

y= 741 : Y-строка 3 Cтаx= 0.034 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.032: 0.034: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----|

y= 644 : Y-строка 4 Cтаx= 0.086 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.010: 0.013: 0.021: 0.039: 0.073: 0.086: 0.053: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.026: 0.030: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
-----|

y= 547 : Y-строка 5 Cтаx= 0.460 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.010: 0.014: 0.025: 0.057: 0.200: 0.460: 0.089: 0.035: 0.018: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cс : 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.070: 0.161: 0.031: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
-----|

y= 450 : Y-строка 6 Cтаx= 0.220 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

-----|
Qс : 0.010: 0.014: 0.024: 0.052: 0.138: 0.220: 0.077: 0.033: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cс : 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.048: 0.077: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
-----|

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
Qc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.032: 0.053: 0.059: 0.041: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.019: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 23 : 351 : 323 : 306 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.026: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4602471 доли ПДКмр|
| 0.1610865 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	6016	П1	0.0100	0.4602471	100.0	100.0	45.9525681
В сумме =				0.4602471	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1_____

Координаты центра : X=	-512 м;	Y=	450
Длина и ширина : L=	1455 м;	B=	970 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	97 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	|-
2-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	|-
3-|	0.009	0.011	0.015	0.023	0.032	0.034	0.027	0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	|-
4-|	0.010	0.013	0.021	0.039	0.073	0.086	0.053	0.027	0.016	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	|-
5-|	0.010	0.014	0.025	0.057	0.200	0.460	0.089	0.035	0.018	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	|-
6-С	0.010	0.014	0.024	0.052	0.138	0.220	0.077	0.033	0.017	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	С-6
7-|	0.009	0.012	0.019	0.032	0.053	0.059	0.041	0.024	0.015	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	|-
8-|	0.008	0.010	0.014	0.019	0.025	0.026	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	|-
9-|	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	|-
10-|	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	|-10
11-|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	|-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.4602471 долей ПДКмр
= 0.1610865 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Y_м = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:
 Qc : 0.053: 0.055: 0.115: 0.133: 0.035: 0.034: 0.065: 0.088: 0.065: 0.154: 0.091: 0.159: 0.044: 0.068: 0.034:
 Cc : 0.019: 0.019: 0.040: 0.046: 0.012: 0.012: 0.023: 0.031: 0.023: 0.054: 0.032: 0.056: 0.015: 0.024: 0.012:
 Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:
 Qc : 0.053: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.063: 0.027: 0.054: 0.027: 0.027: 0.045:
 Cc : 0.019: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.022: 0.009: 0.019: 0.009: 0.010: 0.016:
 Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 146 : 157 : 144 : 154 : 154 : 144 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:
 Qc : 0.040: 0.028: 0.030: 0.033: 0.058: 0.051: 0.052: 0.048: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
 Cc : 0.014: 0.010: 0.011: 0.012: 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
 Фоп: 145 : 152 : 150 : 147 : 94 : 106 : 94 : 98 : 93 : 90 : 90 : 97 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1590926 доли ПДКмр |
 | 0.0556824 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.
 и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	b=C/M
1	6016	П1	0.0100	0.1590926	100.0	100.0	15.8843203
В сумме =				0.1590926	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)

ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6016	П1	2.0			0.0	-781.74	516.20	2.00	2.00	0.10	1.00	0.0	0.0066620		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|						
| по всей площади, а С _т - концентрация одиночного источника, |						
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |						

Источники			Их расчетные параметры			
Номер|	Код |	М |	Тип |	С _т |	U _м |	X _м |
-п/п-|	-Ист.-|	-----|	-----|	-[доли ПДК]-|	-[м/с]-|	-----|
| 1 |	6016 |	0.006662|	П1 |	1.189724 |	0.50 |	11.4 |

Суммарный M _q = 0.006662 г/с |						
Сумма С _т по всем источникам = 1.189724 долей ПДК |						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
| Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК] |	|
| C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |	|
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с ] |	|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|	
| -Если в строке C _{таx} =< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |	

y= 935 : Y-строка 1 C_{таx}= 0.013 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216:

Q_с : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004:

C_с : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001:

y= 838 : Y-строка 2 C_{таx}= 0.020 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.037: 0.040: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----  
~~~~~

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.011: 0.015: 0.025: 0.046: 0.085: 0.100: 0.061: 0.032: 0.018: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.020: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.536 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.012: 0.017: 0.030: 0.066: 0.232: 0.536: 0.104: 0.040: 0.021: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.046: 0.107: 0.021: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.256 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.011: 0.016: 0.028: 0.060: 0.161: 0.256: 0.090: 0.038: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.032: 0.051: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)  
-----  
:

---

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.011: 0.014: 0.022: 0.038: 0.062: 0.069: 0.048: 0.028: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.012: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 23 : 351 : 323 : 306 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5357412 доли ПДКмр |  
| 0.1071482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6016 | П1  | 0.006662 | 0.5357412 | 100.0    | 100.0  | 80.4169922   |
| В сумме = |      |     |          | 0.5357412 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)

ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|- | 2  |
| 3-  | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.027 | 0.037 | 0.040 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|- | 3  |
| 4-  | 0.011 | 0.015 | 0.025 | 0.046 | 0.085 | 0.100 | 0.061 | 0.032 | 0.018 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|- | 4  |
| 5-  | 0.012 | 0.017 | 0.030 | 0.066 | 0.232 | 0.536 | 0.104 | 0.040 | 0.021 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | \|- | 5  |
| 6-С | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.060 | 0.161 | 0.256 | 0.090 | 0.038 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | С- | 6  |
| 7-  | 0.011 | 0.014 | 0.022 | 0.038 | 0.062 | 0.069 | 0.048 | 0.028 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|- | 7  |
| 8-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.029 | 0.030 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|- | 8  |
| 9-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|- | 9  |
| 10- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|- | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|- | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5357412$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1071482 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -754.5$  м  
(Х-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 547.0$  м  
При опасном направлении ветра : 221 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2750 = 0.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 42  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----  
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qc : 0.062: 0.065: 0.134: 0.154: 0.041: 0.040: 0.076: 0.103: 0.076: 0.179: 0.106: 0.185: 0.051: 0.079: 0.040:  
Cc : 0.012: 0.013: 0.027: 0.031: 0.008: 0.008: 0.015: 0.021: 0.015: 0.036: 0.021: 0.037: 0.010: 0.016: 0.008:  
Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qc : 0.062: 0.038: 0.036: 0.036: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.073: 0.031: 0.063: 0.032: 0.032: 0.052:  
Cc : 0.012: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.015: 0.006: 0.013: 0.006: 0.006: 0.010:  
Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 146 : 157 : 144 : 154 : 154 : 144 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
Qc : 0.047: 0.033: 0.035: 0.039: 0.067: 0.060: 0.061: 0.056: 0.035: 0.034: 0.031: 0.029:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 145 : 152 : 150 : 147 : 94 : 106 : 94 : 98 : 93 : 90 : 90 : 97 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1851885 доли ПДКмр|  
| 0.0370377 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|------|----------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.      | М    | (Mq) | С        | доли ПДК  | b=C/M    |        |             |
| 1         | 6016 | P1   | 0.006662 | 0.1851885 | 100.0    | 100.0  | 27.7975597  |
| В сумме = |      |      |          | 0.1851885 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F   | КР  | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-----|---------|--------|------|------|------|------|-----|-----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М/с | М/с | градС   | М      | М    | М    | М    | М    | М   | М   | М         | г/с    |
| 6016 | P1  | 2.0 |   |     | 0.0 | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0287234 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                    |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|--------------------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |                    |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См                 | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    | М    | доли ПДК | М/с | М                  |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6016 | 0.028723 | P1  | 1.025902           | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq=                                                                                                                                                               |      |          |     | 0.028723 г/с       |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |          |     | 1.025902 долей ПДК |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |          |     | 0.50 м/с           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450  
размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----|

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.018 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.034 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.032: 0.034: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.032: 0.034: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.087 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

---

Qc : 0.010: 0.013: 0.021: 0.040: 0.073: 0.087: 0.053: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.021: 0.040: 0.073: 0.087: 0.053: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 106 : 110 : 116 : 127 : 151 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 0.462 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

:

Qc : 0.010: 0.014: 0.026: 0.057: 0.200: 0.462: 0.089: 0.035: 0.018: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.010: 0.014: 0.026: 0.057: 0.200: 0.462: 0.089: 0.035: 0.018: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 100 : 114 : 221 : 256 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.99 : 0.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=338)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
:

Qc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.052: 0.139: 0.221: 0.077: 0.033: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.052: 0.139: 0.221: 0.077: 0.033: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 68 : 46 : 338 : 298 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.24 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=351)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

:

Qc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.032: 0.053: 0.060: 0.041: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.032: 0.053: 0.060: 0.041: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 23 : 351 : 323 : 306 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.026: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.026: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
-----  
~~~~~

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
-----  
~~~~~

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cs : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4619706 доли ПДКмр|
| 0.4619706 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.
и скорости ветра 0.71 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	(Mg)	С	[доли ПДК]	b=C/M		
1	6016	П1	0.0287	0.4619706	100.0	100.0	16.0834236
В сумме =				0.4619706	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |
| Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-|	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004
2-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
3-|	0.009	0.011	0.015	0.023	0.032	0.034	0.027	0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
4-|	0.010	0.013	0.021	0.040	0.073	0.087	0.053	0.027	0.016	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
5-|	0.010	0.014	0.026	0.057	0.200	0.462	0.089	0.035	0.018	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
6-С	0.010	0.014	0.024	0.052	0.139	0.221	0.077	0.033	0.017	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
7-|	0.009	0.012	0.019	0.032	0.053	0.060	0.041	0.024	0.015	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
8-|	0.008	0.010	0.014	0.019	0.025	0.026	0.022	0.016	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
9-|	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
10-|	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
11-|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.4619706 долей ПДКмр

= 0.4619706 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -754.5 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 547.0 м
При опасном направлении ветра : 221 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:19

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс : 0.053: 0.056: 0.116: 0.133: 0.035: 0.035: 0.066: 0.089: 0.066: 0.154: 0.092: 0.160: 0.044: 0.068: 0.034:

Cс : 0.053: 0.056: 0.116: 0.133: 0.035: 0.035: 0.066: 0.089: 0.066: 0.154: 0.092: 0.160: 0.044: 0.068: 0.034:

Фоп: 325 : 330 : 308 : 314 : 347 : 349 : 345 : 344 : 350 : 342 : 350 : 350 : 177 : 175 : 176 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 1.63 : 1.30 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.14 : 2.70 : 1.12 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс : 0.053: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.063: 0.027: 0.054: 0.027: 0.027: 0.045:

Cс : 0.053: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.063: 0.027: 0.054: 0.027: 0.027: 0.045:

Фоп: 174 : 175 : 174 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 146 : 157 : 144 : 154 : 154 : 144 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс : 0.040: 0.028: 0.030: 0.033: 0.058: 0.052: 0.052: 0.048: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:

Cс : 0.040: 0.028: 0.030: 0.033: 0.058: 0.052: 0.052: 0.048: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:

Фоп: 145 : 152 : 150 : 147 : 94 : 106 : 94 : 98 : 93 : 90 : 97 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1596883 доли ПДКмр|

| 0.1596883 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|-Ист.-|---|-М-(Mq)-|-С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6016 | П1 | 0.0287 | 0.1596883 | 100.0 | 100.0 | 5.5595207 |

В сумме = 0.1596883 100.0

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~	~	~	~	~	~	~	~	~г/с~
6009	П1	2.0			0.0	-774.87	520.78	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0369300	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
п/п-Ист.-	-----	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---
1	6009	0.036930	П1	1.319011	0.50	11.4

Суммарный M_q = 0.036930 г/с

Сумма C_м по всем источникам = 1.319011 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450
 размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=183)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.046 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Qс : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.042: 0.046: 0.037: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.042: 0.046: 0.037: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.119 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=189)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Qс : 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.095: 0.119: 0.073: 0.038: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.095: 0.119: 0.073: 0.038: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
 Фоп: 105 : 109 : 114 : 125 : 148 : 189 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :
 Uоп: 0.78 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 547 : Y-строка 5 Стах= 0.742 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=218)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

 Qс : 0.013: 0.018: 0.031: 0.069: 0.235: 0.742: 0.126: 0.049: 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.013: 0.018: 0.031: 0.069: 0.235: 0.742: 0.126: 0.049: 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп: 93 : 94 : 96 : 99 : 109 : 218 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 :
 Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.04 : 0.66 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

y= 450 : Y-строка 6 Стах= 0.272 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=344)

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.012 : 0.017 : 0.030 : 0.062 : 0.156 : 0.272 : 0.104 : 0.044 : 0.023 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
Cc : 0.012 : 0.017 : 0.030 : 0.062 : 0.156 : 0.272 : 0.104 : 0.044 : 0.023 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
Фоп: 81 : 79 : 75 : 68 : 47 : 344 : 301 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 :
Uоп: 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.46 : 0.97 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

~~~~~

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=353)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qc : 0.012 : 0.015 : 0.023 : 0.039 : 0.064 : 0.074 : 0.053 : 0.031 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :  
Cc : 0.012 : 0.015 : 0.023 : 0.039 : 0.064 : 0.074 : 0.053 : 0.031 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :  
Фоп: 70 : 65 : 58 : 46 : 25 : 353 : 325 : 308 : 298 : 292 : 288 : 286 : 283 : 282 : 281 : 280 :  
Uоп: 0.77 : 0.83 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
-----  
~~~~~

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.031 : 0.033 : 0.028 : 0.021 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Cc : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.031 : 0.033 : 0.028 : 0.021 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :

~~~~~

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qc : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :  
Cc : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :  
-----  
~~~~~

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

:

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :
Cc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :

~~~~~

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=358)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7419192 доли ПДКмр|
0.7419192 мг/м3
~~~~~

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. \| Код \| Тип \| Выброс \| Вклад \| Вклад в% \| Сум. % \| Коэф. влияния \| |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |  |  |  |  |  |  |
| 1 \| 6009 \| П1 \| 0.0369 \| 0.7419192 \| 100.0 \| 100.0 \| 20.0898800 \| |  |  |  |  |  |  |
| В сумме = 0.7419192 100.0                                             |  |  |  |  |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1-\| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.014 0.015 0.014 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 \|- 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 2-\| 0.010 0.012 0.015 0.018 0.022 0.023 0.021 0.017 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 \|- 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 3-\| 0.011 0.014 0.020 0.030 0.042 0.046 0.037 0.025 0.017 0.013 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 \|- 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 4-\| 0.012 0.016 0.026 0.050 0.095 0.119 0.073 0.038 0.021 0.014 0.011 0.009 0.007 0.006 0.006 0.005 \|- 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 5-\| 0.013 0.018 0.031 0.069 0.235 0.742 0.126 0.049 0.024 0.015 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 \|- 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 6-С 0.012 0.017 0.030 0.062 0.156 0.272 0.104 0.044 0.023 0.015 0.011 0.009 0.008 0.006 0.006 0.005 С- 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 7-\| 0.012 0.015 0.023 0.039 0.064 0.074 0.053 0.031 0.019 0.014 0.011 0.009 0.007 0.006 0.006 0.005 \|- 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 8-\| 0.011 0.013 0.017 0.024 0.031 0.033 0.028 0.021 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 \|- 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 9-\| 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.018 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 \|- 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 10-\| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 \|-10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 11-\| 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 \|-11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.7419192 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.7419192 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 218 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|-----|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qc : 0.068: 0.071: 0.154: 0.175: 0.044: 0.043: 0.082: 0.111: 0.081: 0.190: 0.113: 0.192: 0.059: 0.091: 0.046:  
Cc : 0.068: 0.071: 0.154: 0.175: 0.044: 0.043: 0.082: 0.111: 0.081: 0.190: 0.113: 0.192: 0.059: 0.091: 0.046:  
Фоп: 328 : 333 : 312 : 319 : 349 : 351 : 348 : 348 : 352 : 347 : 353 : 355 : 175 : 172 : 174 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.50 : 1.27 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.19 : 2.70 : 1.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qc : 0.071: 0.044: 0.041: 0.042: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.081: 0.035: 0.069: 0.035: 0.035: 0.057:  
Cc : 0.071: 0.044: 0.041: 0.042: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.081: 0.035: 0.069: 0.035: 0.035: 0.057:  
Фоп: 172 : 173 : 173 : 170 : 170 : 169 : 167 : 164 : 161 : 144 : 156 : 141 : 153 : 152 : 141 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qc : 0.051: 0.036: 0.039: 0.043: 0.070: 0.063: 0.063: 0.058: 0.037: 0.036: 0.033: 0.031:  
Cc : 0.051: 0.036: 0.039: 0.043: 0.070: 0.063: 0.063: 0.058: 0.037: 0.036: 0.033: 0.031:  
Фоп: 143 : 150 : 148 : 145 : 93 : 104 : 93 : 96 : 92 : 89 : 89 : 96 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1923678 доли ПДКмр|  
| 0.1923678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 1.17 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|---|---|---|---|---|---|---|---|  
| 1 | 6009 | П1 | 0.0369 | 0.1923678 | 100.0 | 100.0 | 5.2089849 |  
|-----|  
| В сумме = 0.1923678 100.0 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



y= 935 : Y-строка 1 Смах= 0.027 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.025 : 0.022 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :

y= 838 : Y-строка 2 Смах= 0.042 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.034 : 0.041 : 0.042 : 0.038 : 0.030 : 0.023 : 0.018 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.021 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :

y= 741 : Y-строка 3 Смах= 0.080 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.019 : 0.026 : 0.037 : 0.054 : 0.074 : 0.080 : 0.063 : 0.044 : 0.030 : 0.022 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.010 : 0.013 : 0.019 : 0.027 : 0.037 : 0.040 : 0.032 : 0.022 : 0.015 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 116 : 122 : 131 : 144 : 163 : 187 : 209 : 224 : 235 : 241 : 246 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.016 : 0.022 : 0.031 : 0.045 : 0.062 : 0.066 : 0.053 : 0.036 : 0.025 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

y= 644 : Y-строка 4 Смах= 0.264 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.022 : 0.031 : 0.050 : 0.092 : 0.199 : 0.264 : 0.127 : 0.064 : 0.038 : 0.025 : 0.018 : 0.014 : 0.011 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.011 : 0.016 : 0.025 : 0.046 : 0.100 : 0.132 : 0.064 : 0.032 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 106 : 110 : 116 : 128 : 152 : 192 : 224 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.018 : 0.026 : 0.041 : 0.077 : 0.169 : 0.226 : 0.107 : 0.053 : 0.031 : 0.021 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.014 : 0.028 : 0.035 : 0.019 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

y= 547 : Y-строка 5 Смах= 2.196 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
Qc : 0.023 : 0.035 : 0.060 : 0.142 : 0.826 : 2.196 : 0.277 : 0.082 : 0.043 : 0.027 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.012 : 0.017 : 0.030 : 0.071 : 0.413 : 1.098 : 0.138 : 0.041 : 0.021 : 0.014 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 101 : 115 : 221 : 255 : 261 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.019 : 0.029 : 0.049 : 0.119 : 0.743 : 1.959 : 0.237 : 0.068 : 0.035 : 0.022 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.021 : 0.072 : 0.212 : 0.036 : 0.013 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : 0.000 : 0.001 : 0.002 : 0.011 : 0.024 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : :

y= 450 : Y-строка 6 Смах= 0.998 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=336)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.023 : 0.034 : 0.058 : 0.129 : 0.621 : 0.998 : 0.220 : 0.077 : 0.042 : 0.027 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.011 : 0.017 : 0.029 : 0.064 : 0.310 : 0.499 : 0.110 : 0.039 : 0.021 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 69 : 48 : 336 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.019 : 0.028 : 0.047 : 0.105 : 0.501 : 0.812 : 0.183 : 0.064 : 0.034 : 0.022 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.022 : 0.110 : 0.173 : 0.034 : 0.013 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : 0.000 : 0.001 : 0.002 : 0.010 : 0.012 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

y= 353 : Y-строка 7 Смах= 0.160 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.021 : 0.030 : 0.046 : 0.078 : 0.137 : 0.160 : 0.099 : 0.057 : 0.036 : 0.024 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.010 : 0.015 : 0.023 : 0.039 : 0.068 : 0.080 : 0.050 : 0.028 : 0.018 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 71 : 66 : 59 : 46 : 23 : 350 : 322 : 306 : 297 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.017 : 0.024 : 0.037 : 0.063 : 0.108 : 0.126 : 0.080 : 0.046 : 0.029 : 0.020 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.014 : 0.027 : 0.032 : 0.018 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : : : : :  
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

y= 256 : Y-строка 8 Смах= 0.063 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.018 : 0.025 : 0.034 : 0.047 : 0.060 : 0.063 : 0.053 : 0.039 : 0.028 : 0.021 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.009 : 0.012 : 0.017 : 0.023 : 0.030 : 0.032 : 0.026 : 0.019 : 0.014 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 61 : 54 : 46 : 33 : 15 : 354 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 : 286 : 284 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.015 : 0.020 : 0.027 : 0.038 : 0.048 : 0.051 : 0.043 : 0.031 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : :

y= 159 : Y-строка 9 Смах= 0.036 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.015 : 0.020 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.036 : 0.033 : 0.027 : 0.022 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :

y= 62 : Y-строка 10 Смах= 0.024 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -35 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1955743 доли ПДКмр |  
 | 1.0977871 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 1.02 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |          |        |               |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----                        | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----         |
| 1                           | 6016 | П1   | 0.0527 | 1.9590713 | 89.2     | 89.2   | 37.1387939    |
| 2                           | 6013 | П1   | 0.0110 | 0.2121965 | 9.7      | 98.9   | 19.2905922    |
| В сумме =                   |      |      |        | 2.1712677 | 98.9     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.024307  | 1.1      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
 | Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-\| | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 2-\| | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.041 | 0.042 | 0.038 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 3-\| | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.054 | 0.074 | 0.080 | 0.063 | 0.044 | 0.030 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 4-\| | 0.022 | 0.031 | 0.050 | 0.092 | 0.199 | 0.264 | 0.127 | 0.064 | 0.038 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 5-\| | 0.023 | 0.035 | 0.060 | 0.142 | 0.826 | 2.196 | 0.277 | 0.082 | 0.043 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 6-С | 0.023 | 0.034 | 0.058 | 0.129 | 0.621 | 0.998 | 0.220 | 0.077 | 0.042 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 7-\| | 0.021 | 0.030 | 0.046 | 0.078 | 0.137 | 0.160 | 0.099 | 0.057 | 0.036 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 8-\| | 0.018 | 0.025 | 0.034 | 0.047 | 0.060 | 0.063 | 0.053 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 9-\| | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.036 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

10-| 0.013 0.015 0.018 0.021 0.023 0.024 0.022 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 |-10  
 |  
 11-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.017 0.017 0.016 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 |-11  
 |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.1955743 долей ПДКмр  
 = 1.0977871 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -754.5 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 547.0 м  
 При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|-----|  
 |-----|-----|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
 -----  
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
 -----

Qс : 0.134: 0.142: 0.492: 0.572: 0.086: 0.084: 0.182: 0.307: 0.182: 0.712: 0.332: 0.752: 0.104: 0.178: 0.081:  
 Сс : 0.067: 0.071: 0.246: 0.286: 0.043: 0.042: 0.091: 0.154: 0.091: 0.356: 0.166: 0.376: 0.052: 0.089: 0.040:  
 Фоп: 324 : 330 : 307 : 313 : 346 : 349 : 345 : 344 : 349 : 341 : 349 : 349 : 177 : 175 : 176 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.107: 0.115: 0.416: 0.484: 0.069: 0.067: 0.144: 0.237: 0.143: 0.565: 0.251: 0.585: 0.087: 0.150: 0.067:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.024: 0.026: 0.070: 0.081: 0.016: 0.016: 0.036: 0.067: 0.037: 0.138: 0.077: 0.157: 0.016: 0.025: 0.012:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.006: 0.007: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.009: 0.005: 0.010: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 -----  
 -----

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
 -----  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
 -----

Qс : 0.129: 0.077: 0.073: 0.073: 0.066: 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.161: 0.063: 0.132: 0.063: 0.064: 0.105:  
 Сс : 0.064: 0.038: 0.036: 0.037: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.081: 0.031: 0.066: 0.032: 0.032: 0.053:  
 Фоп: 174 : 175 : 175 : 172 : 172 : 171 : 169 : 166 : 163 : 147 : 158 : 144 : 155 : 154 : 144 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108: 0.064: 0.060: 0.061: 0.055: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.136: 0.052: 0.111: 0.052: 0.053: 0.088:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.019: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.023: 0.010: 0.019: 0.010: 0.010: 0.016:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 -----  
 -----

$y = 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:$   
 $x = -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:$   
 $Qc: 0.093: 0.065: 0.070: 0.078: 0.144: 0.124: 0.127: 0.114: 0.070: 0.068: 0.062: 0.060:$   
 $Cc: 0.046: 0.033: 0.035: 0.039: 0.072: 0.062: 0.064: 0.057: 0.035: 0.034: 0.031: 0.030:$   
 $Фоп: 145: 152: 150: 147: 95: 106: 95: 98: 94: 91: 90: 97:$   
 $Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:$   
 $Vi: 0.078: 0.054: 0.058: 0.065: 0.120: 0.104: 0.105: 0.096: 0.057: 0.056: 0.051: 0.049:$   
 $Ki: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:$   
 $Vi: 0.014: 0.010: 0.011: 0.012: 0.022: 0.018: 0.020: 0.017: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:$   
 $Ki: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:$   
 $Vi: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:$   
 $Ki: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7517796 доли ПДКмр |  
 | 0.3758898 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |        |           |          |        |               |  |  |
|-----------------------------|------|-------|--------|-----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С      | доли ПДК  |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                           | 6016 | П1    | 0.0527 | 0.5853021 | 77.9     | 77.9   | 11.0957737    |  |  |
| 2                           | 6013 | П1    | 0.0110 | 0.1565981 | 20.8     | 98.7   | 14.2361879    |  |  |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.7419001 | 98.7     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.009879  | 1.3      |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2  | Alf  | F   | КР     | Ди   | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|--------|------|------|-----|------|-----|--------|------|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М       | М      | М    | М    | М   | М    | М   | М      | М    | г/с    |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -788.61 | 571.14 | 2.00 | 2.00 | 0.3 | 1.00 | 0.0 | 0.008  | 1600 |        |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -780.60 | 545.96 | 2.00 | 2.00 | 0.3 | 1.00 | 0.0 | 0.0029 | 600  |        |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -781.74 | 539.09 | 2.00 | 2.00 | 0.3 | 1.00 | 0.0 | 0.0078 | 400  |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm  |
|-------|------|----------|-----|----------|------|-----|
| 1     | 6001 | 0.008160 | П1  | 2.914468 | 0.50 | 5.7 |
| 2     | 6003 | 0.002960 | П1  | 1.057209 | 0.50 | 5.7 |
| 3     | 6004 | 0.007840 | П1  | 2.800175 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq= 0.018960 г/с  
Сумма Cm по всем источникам = 6.771852 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-----

| -Если в строке Cmax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=186)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 741 : Y-строка 3 Смах= 0.056 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=190)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.033: 0.052: 0.056: 0.037: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 112 : 117 : 125 : 138 : 160 : 190 : 215 : 230 : 240 : 246 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.027: 0.029: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Vi : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 644 : Y-строка 4 Смах= 0.261 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=201)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.011: 0.016: 0.026: 0.053: 0.202: 0.261: 0.069: 0.032: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.061: 0.078: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 118 : 142 : 201 : 235 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.66 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.005: 0.007: 0.012: 0.026: 0.123: 0.155: 0.031: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Vi : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.053: 0.074: 0.026: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Vi : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.026: 0.032: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 547 : Y-строка 5 Смах= 1.098 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=258)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.011: 0.017: 0.028: 0.061: 0.280: 1.098: 0.106: 0.036: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.084: 0.329: 0.032: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 93 : 258 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.39 : 0.74 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.005: 0.007: 0.012: 0.026: 0.190: 0.807: 0.054: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Vi : 0.005: 0.007: 0.011: 0.024: 0.073: 0.291: 0.027: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Vi : 0.002: 0.003: 0.004: 0.011: 0.017: : 0.025: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 450 : Y-строка 6 Смах= 0.242 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=344)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.011: 0.015: 0.025: 0.046: 0.142: 0.242: 0.072: 0.032: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.043: 0.073: 0.022: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 77 : 74 : 68 : 58 : 35 : 344 : 308 : 295 : 288 : 284 : 281 : 280 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.005: 0.007: 0.010: 0.021: 0.082: 0.132: 0.036: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6001 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Vi : 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.033: 0.065: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ki : 6004 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.027: 0.045: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=352)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.044: 0.050: 0.036: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.024: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0978940 доли ПДКмр|  
| 0.3293682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 258 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Mq) | С        | доли ПДК  |          |        | b=C/M        |
| 1    | 6004 | П1   | 0.007840 | 0.8073459 | 73.5     | 73.5   | 102.9777985  |
| 2    | 6003 | П1   | 0.002960 | 0.2905481 | 26.5     | 100.0  | 98.1581421   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

| Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

-----  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-\| | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-\| | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.052 | 0.056 | 0.037 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 4-\| | 0.011 | 0.016 | 0.026 | 0.053 | 0.202 | 0.261 | 0.069 | 0.032 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 5-\| | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.061 | 0.280 | 1.098 | 0.106 | 0.036 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 6-С | 0.011 | 0.015 | 0.025 | 0.046 | 0.142 | 0.242 | 0.072 | 0.032 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 7-\| | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.044 | 0.050 | 0.036 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 8-\| | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.024 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 9-\| | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 10-\| | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11-\| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 1.0978940 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.3293682 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 258 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
 x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
 Qc: 0.046: 0.048: 0.121: 0.145: 0.031: 0.031: 0.055: 0.078: 0.055: 0.164: 0.080: 0.170: 0.085: 0.207: 0.059:  
 Cc: 0.014: 0.014: 0.036: 0.044: 0.009: 0.009: 0.017: 0.023: 0.016: 0.049: 0.024: 0.051: 0.025: 0.062: 0.018:  
 Фоп: 330: 334: 319: 324: 348: 350: 347: 347: 351: 346: 351: 352: 178: 175: 176:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 Ви: 0.021: 0.023: 0.064: 0.079: 0.014: 0.014: 0.027: 0.039: 0.026: 0.092: 0.040: 0.096: 0.046: 0.127: 0.031:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.017: 0.017: 0.035: 0.039: 0.012: 0.012: 0.020: 0.026: 0.019: 0.044: 0.027: 0.045: 0.028: 0.056: 0.020:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6004: 6004: 6004:  
 Ви: 0.008: 0.008: 0.023: 0.027: 0.005: 0.005: 0.009: 0.013: 0.009: 0.028: 0.014: 0.029: 0.011: 0.024: 0.008:  
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
 x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
 Qc: 0.122: 0.056: 0.051: 0.052: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.040: 0.144: 0.041: 0.099: 0.041: 0.042: 0.073:  
 Cc: 0.037: 0.017: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.043: 0.012: 0.030: 0.012: 0.013: 0.022:  
 Фоп: 174: 175: 174: 171: 172: 170: 168: 164: 160: 137: 154: 134: 151: 150: 136:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 Ви: 0.071: 0.028: 0.026: 0.026: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.087: 0.021: 0.056: 0.020: 0.021: 0.039:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.036: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.039: 0.015: 0.030: 0.015: 0.015: 0.024:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 Ви: 0.015: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.018: 0.006: 0.013: 0.006: 0.006: 0.010:  
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
 x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
 Qc: 0.063: 0.042: 0.046: 0.051: 0.058: 0.057: 0.053: 0.050: 0.031: 0.030: 0.028: 0.028:  
 Cc: 0.019: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Фоп: 138: 147: 145: 141: 82: 93: 82: 86: 84: 82: 81: 89:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 Ви: 0.033: 0.021: 0.023: 0.026: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6004: 6001: 6004: 6001: 6001: 6004: 6001: 6001:  
 Ви: 0.022: 0.015: 0.017: 0.018: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6001: 6004: 6001: 6004: 6004: 6001: 6004: 6004:  
 Ви: 0.009: 0.006: 0.007: 0.007: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -795.4 м, Y= 668.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2070955 доли ПДКмр|  
 | 0.0621287 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |             |           |          |        |             |
|-------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Номер             | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Mq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M       |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.008160    | 0.1269592 | 61.3     | 61.3   | 15.5587301  |
| 2                 | 6004 | П1   | 0.007840    | 0.0559408 | 27.0     | 88.3   | 7.1353064   |
| 3                 | 6003 | П1   | 0.002960    | 0.0241954 | 11.7     | 100.0  | 8.1741362   |

В сумме = 0.2070955 100.0

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T       | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | \|A\|f | F   | КР | \|Д <sub>и</sub> | Выброс |
|------|-----|-----|---|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|----------------|--------|
| 6013 | П1  | 2.0 |   |                | 0.0            | -784.03 | 501.32         | 2.00           | 2.00           | 0.3            | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0046000      |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |           |      |     |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|-----------|------|-----|--|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |           |      |     |  | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См        | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код | M | Тип | См | Um | Xm |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6013 | 0.004600 | П1  | 12.322201 | 0.50 | 5.7 |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.004600 г/с                                                                                                                                     |      |          |     |           |      |     |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 12.322201 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |           |      |     |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 935 : Y-строка 1 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 838 : Y-строка 2 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.035: 0.031: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 741 : Y-строка 3 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=187)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.061: 0.064: 0.052: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 118 : 124 : 133 : 146 : 164 : 187 : 208 : 223 : 233 : 240 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 644 : Y-строка 4 Cmax= 0.184 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=192)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.019: 0.028: 0.044: 0.078: 0.152: 0.184: 0.101: 0.054: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 107 : 112 : 119 : 131 : 155 : 192 : 222 : 237 : 246 : 251 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 547 : Y-строка 5 Cmax= 1.364 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=213)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qс : 0.021: 0.031: 0.054: 0.128: 0.735: 1.364: 0.227: 0.071: 0.038: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.029: 0.055: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 96 : 97 : 100 : 106 : 124 : 213 : 250 : 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 450 : Y-строка 6 Cmax= 1.199 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=330)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.021: 0.031: 0.054: 0.125: 0.688: 1.199: 0.218: 0.071: 0.038: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.028: 0.048: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 330 : 292 : 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.51 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
-----

y= 353 : Y-строка 7 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=349)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.019: 0.028: 0.043: 0.076: 0.142: 0.169: 0.097: 0.053: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 72 : 68 : 60 : 48 : 24 : 349 : 320 : 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
-----

y= 256 : Y-строка 8 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=353)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.045: 0.058: 0.062: 0.050: 0.036: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 62 : 56 : 47 : 34 : 15 : 353 : 333 : 318 : 307 : 300 : 295 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
-----

y= 159 : Y-строка 9 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=355)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----

y= 62 : Y-строка 10 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----

y= -35 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:  
-----  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 547.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3640395 доли ПДКмр|  
| 0.0545616 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 213 град.  
и скорости ветра 1.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6013 | П11 | 0.004600 | 1.3640395 | 100.0    | 100.0  | 296.5303345  |
| В сумме = |      |     |          | 1.3640395 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |  
 | Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 2-\| | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 3-\| | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.061 | 0.064 | 0.052 | 0.037 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 4-\| | 0.019 | 0.028 | 0.044 | 0.078 | 0.152 | 0.184 | 0.101 | 0.054 | 0.033 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 5-\| | 0.021 | 0.031 | 0.054 | 0.128 | 0.735 | 1.364 | 0.227 | 0.071 | 0.038 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 6-С | 0.021 | 0.031 | 0.054 | 0.125 | 0.688 | 1.199 | 0.218 | 0.071 | 0.038 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 7-\| | 0.019 | 0.028 | 0.043 | 0.076 | 0.142 | 0.169 | 0.097 | 0.053 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 8-\| | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.058 | 0.062 | 0.050 | 0.036 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 9-\| | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 10-\| | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11-\| | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.3640395 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0545616 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -754.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 213 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с



0001 T 3.0 0.15 0.880 0.0156 0.0 -787.47 582.58 1.0 1.00 1 0.0020800  
 6015 П1 2.0 0.0 -778.30 489.88 2.00 2.00 0 1.0 1.00 1 0.0066700  
 ----- Примесь 0330-----  
 0001 T 3.0 0.15 0.880 0.0156 0.0 -787.47 582.58 1.0 1.00 1 0.0051000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------------|---------|-------|------------------------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$        |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |  |  |  |  |  | \| |  |  |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,     |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$               |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| -----                                                            |        |          |       |              |         |       | -----                  |  |  |  |
| Источники                                                        |        |          |       |              |         |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
| Номер                                                            | Код    | $Mq$     | Тип   | $Cm$         | $Um$    | $Xm$  |                        |  |  |  |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |                        |  |  |  |
| 1                                                                | 0001   | 0.020600 | T     | 0.285665     | 0.50    | 17.1  |                        |  |  |  |
| 2                                                                | 6015   | 0.033350 | П1    | 1.191146     | 0.50    | 11.4  |                        |  |  |  |
| -----                                                            |        |          |       |              |         |       | -----                  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.053950$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.476811 долей ПДК               |        |          |       |              |         |       |                        |  |  |  |
| -----                                                            |        |          |       |              |         |       | -----                  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |  |  |  |  |  | \| |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.4625000$  долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7( $Umr$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $Ucв = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -512$ ,  $Y = 450$

размеры: длина(по  $X$ )= 1455, ширина(по  $Y$ )= 970, шаг сетки= 97

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.4625000$  долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7( $Umr$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                   |  |
|---------------------------------------------------|--|
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]          |  |
| $Cф$ - фоновая концентрация [доли ПДК]            |  |
| $Cф'$ - фон без реконструируемых [доли ПДК]       |  |
| $Cди$ - вклад действующих (для $Cф'$ ) [доли ПДК] |  |
| $Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.]       |  |
| $Uоп$ - опасная скорость ветра [ м/с ]            |  |
| $Ви$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Qc$ [доли ПДК]          |  |
| $Ки$ - код источника для верхней строки $Ви$      |  |



Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.020 : 0.036 : 0.044 : 0.024 : 0.010 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 547 : Y-строка 5 Смах= 0.924 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=203)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.743 : 0.746 : 0.752 : 0.770 : 0.836 : 0.924 : 0.792 : 0.758 : 0.748 : 0.744 : 0.742 : 0.740 : 0.739 : 0.738 : 0.738 : 0.737 :  
Сф : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 :  
Сф : 0.727 : 0.725 : 0.721 : 0.709 : 0.665 : 0.607 : 0.695 : 0.717 : 0.724 : 0.727 : 0.728 : 0.729 : 0.730 : 0.730 : 0.731 : 0.731 :  
Сди : 0.015 : 0.021 : 0.031 : 0.060 : 0.170 : 0.317 : 0.097 : 0.040 : 0.024 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Фоп : 94 : 95 : 97 : 109 : 128 : 203 : 245 : 255 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп : 0.75 : 0.76 : 0.74 : 2.70 : 1.20 : 0.87 : 2.70 : 2.70 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011 : 0.015 : 0.023 : 0.060 : 0.170 : 0.317 : 0.097 : 0.040 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.008 : : : : : : 0.006 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 450 : Y-строка 6 Смах= 1.026 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=330)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.743 : 0.746 : 0.752 : 0.771 : 0.855 : 1.026 : 0.796 : 0.758 : 0.748 : 0.744 : 0.742 : 0.740 : 0.739 : 0.738 : 0.738 : 0.737 :  
Сф : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 :  
Сф : 0.727 : 0.725 : 0.721 : 0.708 : 0.652 : 0.538 : 0.692 : 0.717 : 0.724 : 0.727 : 0.728 : 0.729 : 0.730 : 0.730 : 0.731 : 0.731 :  
Сди : 0.015 : 0.020 : 0.030 : 0.063 : 0.203 : 0.488 : 0.105 : 0.042 : 0.024 : 0.017 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Фоп : 82 : 80 : 77 : 77 : 61 : 330 : 288 : 281 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 2.70 : 1.05 : 0.74 : 2.70 : 2.70 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011 : 0.015 : 0.024 : 0.063 : 0.202 : 0.464 : 0.105 : 0.041 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : : : 0.023 : : 0.001 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 353 : Y-строка 7 Смах= 0.799 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.742 : 0.745 : 0.749 : 0.760 : 0.783 : 0.799 : 0.772 : 0.754 : 0.747 : 0.743 : 0.741 : 0.740 : 0.739 : 0.738 : 0.738 : 0.737 :  
Сф : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 :  
Сф : 0.728 : 0.726 : 0.723 : 0.716 : 0.701 : 0.690 : 0.708 : 0.720 : 0.725 : 0.727 : 0.728 : 0.729 : 0.730 : 0.730 : 0.731 : 0.731 :  
Сди : 0.014 : 0.019 : 0.026 : 0.045 : 0.082 : 0.110 : 0.064 : 0.034 : 0.022 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Фоп : 71 : 66 : 60 : 50 : 27 : 350 : 320 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.80 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011 : 0.014 : 0.021 : 0.043 : 0.076 : 0.092 : 0.058 : 0.031 : 0.017 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.002 : 0.006 : 0.018 : 0.006 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 256 : Y-строка 8 Смах= 0.762 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=354)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qc : 0.741 : 0.743 : 0.746 : 0.751 : 0.759 : 0.762 : 0.756 : 0.749 : 0.745 : 0.742 : 0.741 : 0.740 : 0.739 : 0.738 : 0.738 : 0.737 :  
Сф : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 : 0.734 :  
Сф : 0.728 : 0.727 : 0.725 : 0.722 : 0.717 : 0.715 : 0.719 : 0.723 : 0.726 : 0.728 : 0.729 : 0.729 : 0.730 : 0.730 : 0.731 : 0.731 :  
Сди : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.030 : 0.042 : 0.047 : 0.037 : 0.026 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Фоп : 61 : 55 : 46 : 34 : 16 : 354 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 : 286 : 285 :  
Уоп : 0.76 : 0.76 : 0.80 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.034: 0.037: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 159 : Y-строка 9 Смах= 0.749 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=356)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.741: 0.742: 0.744: 0.746: 0.748: 0.749: 0.747: 0.745: 0.743: 0.741: 0.740: 0.739: 0.738: 0.738: 0.737: 0.737:  
Cф : 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
Cф : 0.729: 0.728: 0.727: 0.725: 0.724: 0.723: 0.724: 0.726: 0.727: 0.728: 0.729: 0.730: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731:  
Cди: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 52 : 46 : 37 : 26 : 12 : 356 : 341 : 328 : 318 : 310 : 305 : 300 : 297 : 294 : 292 : 290 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.79 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.83 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 62 : Y-строка 10 Смах= 0.744 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.740: 0.741: 0.742: 0.743: 0.743: 0.744: 0.743: 0.742: 0.741: 0.740: 0.739: 0.739: 0.738: 0.738: 0.737: 0.737:  
Cф : 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
Cф : 0.729: 0.729: 0.728: 0.727: 0.727: 0.727: 0.728: 0.728: 0.729: 0.730: 0.730: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731:  
Cди: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 357 : 345 : 334 : 325 : 317 : 311 : 307 : 303 : 299 : 297 : 294 :  
Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.83 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.72 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -35 : Y-строка 11 Смах= 0.741 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=357)

x= -1240 : -1143: -1046: -949: -852: -755: -658: -561: -464: -367: -270: -173: -76: 22: 119: 216:

Qc : 0.739: 0.740: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.740: 0.739: 0.739: 0.738: 0.738: 0.737: 0.737: 0.737:  
Cф : 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
Cф : 0.730: 0.729: 0.729: 0.729: 0.728: 0.728: 0.728: 0.729: 0.729: 0.730: 0.730: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731:  
Cди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 312 : 308 : 304 : 301 : 299 :  
Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -754.5 м, Y= 450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0261021 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 330 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \|Ном. \| | Код \| | Тип \| | Выброс \| | Вклад \| | Вклад в% \| | Сум. % \| | Коэф. влияния \| |  |  |
|------|------|-----|--------|-------|-------------|--------|---------------|-------|-----|
| \|---\| | \|Ист. \| | \|---\| | \|М-(Mq) \| | \|---\| | \|С[доли ПДК] \| | \|-----\| | \|-----\| | \|b=C/M \| | \|---\| |

| Фоновая концентрация Cf | 0.5384320 | 52.5 (Вклад источников 47.5%)|  
 | 1 | 6015 | П1 | 0.0333 | 0.4642085 | 95.2 | 95.2 | 13.9192953 |  
 -----  
 | В сумме = 1.0026405 95.2 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.023462 4.8 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

| Длина и ширина : L= 1455 м; В= 970 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4625000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.740 | 0.741 | 0.742 | 0.744 | 0.745 | 0.746 | 0.744 | 0.743 | 0.742 | 0.740 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 | 0.737 |
| 2-\| | 0.741 | 0.743 | 0.745 | 0.748 | 0.753 | 0.753 | 0.749 | 0.746 | 0.743 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 | 0.737 |
| 3-\| | 0.742 | 0.744 | 0.748 | 0.754 | 0.767 | 0.769 | 0.757 | 0.749 | 0.745 | 0.743 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 4-\| | 0.742 | 0.745 | 0.750 | 0.761 | 0.799 | 0.822 | 0.767 | 0.753 | 0.747 | 0.743 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 5-\| | 0.743 | 0.746 | 0.752 | 0.770 | 0.836 | 0.924 | 0.792 | 0.758 | 0.748 | 0.744 | 0.742 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 6-С | 0.743 | 0.746 | 0.752 | 0.771 | 0.855 | 1.026 | 0.796 | 0.758 | 0.748 | 0.744 | 0.742 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 7-\| | 0.742 | 0.745 | 0.749 | 0.760 | 0.783 | 0.799 | 0.772 | 0.754 | 0.747 | 0.743 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 8-\| | 0.741 | 0.743 | 0.746 | 0.751 | 0.759 | 0.762 | 0.756 | 0.749 | 0.745 | 0.742 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 |
| 9-\| | 0.741 | 0.742 | 0.744 | 0.746 | 0.748 | 0.749 | 0.747 | 0.745 | 0.743 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 | 0.737 |
| 10-\| | 0.740 | 0.741 | 0.742 | 0.743 | 0.743 | 0.744 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 | 0.737 |
| 11-\| | 0.739 | 0.740 | 0.740 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.740 | 0.739 | 0.739 | 0.738 | 0.738 | 0.737 | 0.737 | 0.737 | 0.737 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> Cm = 1.0261021

Достигается в точке с координатами: Xm = -754.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 450.0 м

При опасном направлении ветра : 330 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4625000 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

\_\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 -----

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:

x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:

Qс: 0.783: 0.788: 0.841: 0.865: 0.772: 0.772: 0.805: 0.834: 0.806: 0.931: 0.839: 0.945: 0.782: 0.814: 0.773:  
 Сф: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
 Сф': 0.700: 0.697: 0.662: 0.646: 0.708: 0.708: 0.686: 0.667: 0.685: 0.602: 0.663: 0.593: 0.701: 0.680: 0.707:  
 Сди: 0.083: 0.090: 0.178: 0.220: 0.064: 0.064: 0.119: 0.167: 0.121: 0.329: 0.176: 0.352: 0.081: 0.134: 0.065:  
 Фоп: 321 : 327 : 296 : 303 : 346 : 349 : 345 : 343 : 349 : 339 : 349 : 350 : 178 : 175 : 176 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 1.08 : 0.94 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.33 : 2.70 : 0.88 : 1.38 : 0.88 : 2.43 : 0.98 : 2.70 :

Ви: 0.077: 0.082: 0.177: 0.216: 0.052: 0.051: 0.101: 0.146: 0.102: 0.301: 0.153: 0.319: 0.042: 0.084: 0.033:  
 Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 0001: 0001: 6015 :  
 Ви: 0.005: 0.008: 0.001: 0.003: 0.012: 0.012: 0.018: 0.021: 0.019: 0.028: 0.023: 0.033: 0.039: 0.051: 0.033:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6015: 6015: 0001 :

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:

x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:

Qс: 0.793: 0.771: 0.769: 0.769: 0.766: 0.766: 0.764: 0.763: 0.761: 0.785: 0.761: 0.777: 0.760: 0.760: 0.770:  
 Сф: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
 Сф': 0.694: 0.708: 0.710: 0.710: 0.712: 0.712: 0.713: 0.714: 0.715: 0.699: 0.715: 0.705: 0.716: 0.716: 0.709:  
 Сди: 0.099: 0.063: 0.059: 0.059: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.047: 0.086: 0.045: 0.072: 0.044: 0.044: 0.061:  
 Фоп: 174 : 175 : 174 : 171 : 172 : 170 : 168 : 165 : 161 : 137 : 155 : 136 : 152 : 152 : 138 :  
 Уоп: 1.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.70 : 2.70 : 0.73 : 2.70 : 2.70 : 0.79 :

Ви: 0.058: 0.031: 0.030: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.054: 0.023: 0.041: 0.023: 0.024: 0.033:  
 Ки: 0001: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 0001: 6015: 0001: 6015: 6015: 0001 :  
 Ви: 0.041: 0.031: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.033: 0.022: 0.031: 0.021: 0.020: 0.029:  
 Ки: 6015: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6015: 0001: 6015: 0001: 0001: 6015 :

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:

x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:

Qс: 0.767: 0.760: 0.761: 0.763: 0.771: 0.766: 0.768: 0.764: 0.754: 0.754: 0.752: 0.752:  
 Сф: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:  
 Сф': 0.711: 0.716: 0.715: 0.714: 0.708: 0.712: 0.711: 0.713: 0.720: 0.720: 0.721: 0.721:  
 Сди: 0.056: 0.044: 0.046: 0.050: 0.063: 0.054: 0.057: 0.052: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030:  
 Фоп: 140 : 149 : 146 : 143 : 103 : 113 : 102 : 105 : 94 : 91 : 90 : 97 :  
 Уоп: 0.82 : 1.22 : 1.05 : 0.93 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :

Ви: 0.029: 0.022: 0.023: 0.025: 0.063: 0.054: 0.057: 0.052: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023:  
 Ки: 0001: 6015: 0001: 0001: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015 :  
 Ви: 0.027: 0.021: 0.023: 0.025: : : : : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки: 6015: 0001: 6015: 6015: : : : : 0001: 0001: 0001: 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9449211 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \|Ном. \| | Код \| | Тип \| | Выброс \| | Вклад \| | Вклад в% \| | Сум. % \| | Коэф. влияния \| |
|------|---------|-------|---------|----------------|----------|--------|----------------|
| \|---\| | \|Ист.---\| | ---M- | (Mq)--- | С[доли ПДК]--- | -----\| | -----\| | ---- b=C/M ---\| |

| Фоновая концентрация Cf | 0.5925526 | 62.7 (Вклад источников 37.3%)| | | | | |
 | 1 | 6015 | П1 | 0.0333 | 0.3191631 | 90.6 | 90.6 | 9.5701094 |  
 | 2 | 0001 | Т | 0.0206 | 0.0332054 | 9.4 | 100.0 | 1.6119133 |  
 -----  
 | В сумме = 0.9449211 100.0 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2 | \|alf\| | F           | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|-----|---------|--------|------|------|-------|------|-------------|----|----|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~       | ~      | ~    | ~    | ~     | ~    | ~           | ~  | ~  | г/с    |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |     |         |        |      |      |       |      |             |    |    |        |
| 6010                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -787.46 | 510.48 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0008800 |    |    |        |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -784.03 | 501.32 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0110000 |    |    |        |
| 6016                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -781.74 | 516.20 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0527500 |    |    |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |    |     |         |        |      |      |       |      |             |    |    |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -788.61 | 571.14 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0081600 |    |    |        |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -780.60 | 545.96 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0029600 |    |    |        |
| 6004                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -781.74 | 539.09 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0078400 |    |    |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |   |    |     |         |        |      |      |       |      |             |    |    |        |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -784.03 | 501.32 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0046000 |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| -----                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|-----------|------|-----|--|------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| \| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn             |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| Источники                                                       |      |          |     |           |      |     |  | Их расчетные параметры |      |       |       |       |       |       |       |
| Номер                                                           | Код  | Mq       | Тип | Ст        | Um   | Хm  |  | п/п                    | Ист. | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                               | 6010 | 0.001760 | П1  | 0.188583  | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| 2                                                               | 6013 | 0.031200 | П1  | 3.343066  | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| 3                                                               | 6016 | 0.105500 | П1  | 11.304279 | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| 4                                                               | 6001 | 0.016320 | П1  | 1.748681  | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| 5                                                               | 6003 | 0.005920 | П1  | 0.634325  | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| 6                                                               | 6004 | 0.015680 | П1  | 1.680105  | 0.50 | 5.7 |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| Суммарный Mq= 0.176380 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)          |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| Сумма См по всем источникам = 18.899040 долей ПДК               |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| \| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |      |       |       |       |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1455x970 с шагом 97

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -512, Y= 450

размеры: длина(по X)= 1455, ширина(по Y)= 970, шаг сетки= 97

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

u= 935 : Y-строка 1 Стах= 0.038 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=184)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qс : 0.019 : 0.023 : 0.028 : 0.033 : 0.037 : 0.038 : 0.035 : 0.030 : 0.025 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :

u= 838 : Y-строка 2 Стах= 0.060 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=185)

x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :

Qс : 0.022 : 0.029 : 0.037 : 0.048 : 0.058 : 0.060 : 0.052 : 0.041 : 0.032 : 0.025 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 :

Фоп: 125 : 131 : 140 : 152 : 168 : 185 : 202 : 215 : 225 : 233 : 238 : 243 : 246 : 249 : 251 : 252 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.028 : 0.034 : 0.035 : 0.031 : 0.025 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

u= 741 : Y-строка 3 Стах= 0.117 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=188)

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qс : 0.026 : 0.035 : 0.050 : 0.074 : 0.109 : 0.117 : 0.086 : 0.058 : 0.040 : 0.029 : 0.022 : 0.017 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп : 116 : 121 : 130 : 143 : 162 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 247 : 250 : 253 : 255 : 256 : 258 :  
Уоп : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
Ви : 0.016 : 0.021 : 0.031 : 0.045 : 0.062 : 0.066 : 0.052 : 0.036 : 0.025 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.016 : 0.017 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.015 : 0.016 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 644 : Y-строка 4 Стах= 0.396 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=194)  
-----

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qс : 0.029 : 0.041 : 0.064 : 0.116 : 0.281 : 0.396 : 0.158 : 0.080 : 0.049 : 0.033 : 0.024 : 0.018 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп : 105 : 109 : 115 : 127 : 149 : 194 : 225 : 241 : 249 : 253 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
Уоп : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
Ви : 0.018 : 0.026 : 0.041 : 0.077 : 0.162 : 0.219 : 0.107 : 0.053 : 0.031 : 0.021 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.019 : 0.036 : 0.061 : 0.025 : 0.013 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6001 : 6004 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.035 : 0.048 : 0.016 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6013 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 547 : Y-строка 5 Стах= 2.296 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=221)  
-----

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qс : 0.030 : 0.045 : 0.074 : 0.165 : 0.863 : 2.296 : 0.310 : 0.099 : 0.055 : 0.035 : 0.025 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 93 : 94 : 96 : 101 : 115 : 221 : 256 : 262 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.96 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
Ви : 0.019 : 0.028 : 0.049 : 0.119 : 0.743 : 1.956 : 0.239 : 0.068 : 0.035 : 0.022 : 0.016 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.005 : 0.008 : 0.013 : 0.030 : 0.102 : 0.303 : 0.047 : 0.018 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.011 : 0.024 : 0.016 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 450 : Y-строка 6 Стах= 1.163 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=336)  
-----

-----  
:  
-----  
x= -1240 : -1143 : -1046 : -949 : -852 : -755 : -658 : -561 : -464 : -367 : -270 : -173 : -76 : 22 : 119 : 216 :  
-----  
Qс : 0.030 : 0.044 : 0.072 : 0.152 : 0.699 : 1.163 : 0.253 : 0.095 : 0.053 : 0.035 : 0.025 : 0.019 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 81 : 79 : 76 : 68 : 47 : 336 : 298 : 287 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 :  
Уоп : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.35 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
-----  
Ви : 0.019 : 0.028 : 0.047 : 0.106 : 0.509 : 0.804 : 0.185 : 0.064 : 0.034 : 0.022 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.005 : 0.008 : 0.014 : 0.029 : 0.143 : 0.255 : 0.045 : 0.017 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.028 : 0.055 : 0.014 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 353 : Y-строка 7 Стах= 0.202 долей ПДК (x= -754.5; напр.ветра=350)  
-----



| В сумме = 2.2591214 98.4 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.036423 1.6 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -512 м; Y= 450 |

| Длина и ширина : L= 1455 м; B= 970 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 97 м |

-----  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.038 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 2-\| | 0.022 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.058 | 0.060 | 0.052 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| 3-\| | 0.026 | 0.035 | 0.050 | 0.074 | 0.109 | 0.117 | 0.086 | 0.058 | 0.040 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 4-\| | 0.029 | 0.041 | 0.064 | 0.116 | 0.281 | 0.396 | 0.158 | 0.080 | 0.049 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 5-\| | 0.030 | 0.045 | 0.074 | 0.165 | 0.863 | 2.296 | 0.310 | 0.099 | 0.055 | 0.035 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 6-С | 0.030 | 0.044 | 0.072 | 0.152 | 0.699 | 1.163 | 0.253 | 0.095 | 0.053 | 0.035 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 7-\| | 0.028 | 0.039 | 0.059 | 0.097 | 0.171 | 0.202 | 0.124 | 0.072 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 8-\| | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 0.060 | 0.078 | 0.083 | 0.068 | 0.051 | 0.037 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 9-\| | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.040 | 0.046 | 0.047 | 0.043 | 0.036 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 10-\| | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 11-\| | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> См = 2.2955449

Достигается в точке с координатами: Хм = -754.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 547.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 РООС для адм. здания г. Астана, ул. Ж. Омарова, 109 (нормативы).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.04.2026 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Упр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|-----|

y= 371: 366: 450: 448: 300: 295: 365: 392: 362: 431: 392: 429: 713: 669: 741:  
x= -680: -696: -697: -711: -730: -740: -742: -747: -754: -754: -760: -767: -791: -795: -799:  
Qс: 0.165: 0.177: 0.548: 0.641: 0.111: 0.109: 0.229: 0.379: 0.230: 0.850: 0.411: 0.912: 0.161: 0.313: 0.121:  
Фоп: 325 : 330 : 307 : 313 : 346 : 349 : 345 : 344 : 349 : 341 : 349 : 350 : 178 : 175 : 176 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.108: 0.115: 0.416: 0.484: 0.069: 0.067: 0.144: 0.237: 0.143: 0.565: 0.251: 0.592: 0.087: 0.150: 0.067:  
Ки: 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви: 0.033: 0.036: 0.099: 0.115: 0.023: 0.022: 0.051: 0.094: 0.053: 0.195: 0.109: 0.212: 0.028: 0.076: 0.018:  
Ки: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.012: 0.012: 0.020: 0.025: 0.008: 0.008: 0.015: 0.022: 0.015: 0.046: 0.023: 0.055: 0.022: 0.036: 0.018:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6013 : 6013 : 6013 :  
|-----|  
|-----|

y= 693: 746: 753: 751: 765: 764: 767: 766: 767: 649: 754: 657: 748: 746: 674:  
x= -800: -801: -805: -815: -816: -823: -831: -844: -861: -870: -881: -886: -893: -894: -897:  
Qс: 0.210: 0.115: 0.108: 0.109: 0.097: 0.097: 0.094: 0.092: 0.088: 0.219: 0.090: 0.175: 0.090: 0.090: 0.141:  
Фоп: 174 : 175 : 175 : 172 : 172 : 170 : 169 : 166 : 162 : 145 : 157 : 142 : 154 : 153 : 143 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.108: 0.064: 0.060: 0.061: 0.055: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.134: 0.052: 0.109: 0.053: 0.053: 0.088:  
Ки: 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви: 0.043: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.029: 0.014: 0.024: 0.014: 0.013: 0.021:  
Ки: 6001 : 6001 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви: 0.027: 0.017: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.025: 0.011: 0.019: 0.011: 0.011: 0.014:  
Ки: 6013 : 6013 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6004 :  
|-----|  
|-----|

y= 687: 738: 726: 709: 529: 564: 529: 542: 529: 518: 515: 548:  
x= -902: -902: -904: -906: -950: -956: -960: -968: -1025: -1029: -1042: -1046:  
Qс: 0.126: 0.092: 0.098: 0.107: 0.166: 0.146: 0.149: 0.135: 0.086: 0.084: 0.077: 0.074:  
Фоп: 144 : 151 : 149 : 146 : 94 : 105 : 94 : 98 : 93 : 90 : 89 : 96 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Vi : 0.077: 0.054: 0.058: 0.064: 0.120: 0.104: 0.106: 0.096: 0.058: 0.056: 0.051: 0.049:  
Ки: 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви: 0.019: 0.014: 0.015: 0.016: 0.028: 0.024: 0.026: 0.024: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
Ки: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви: 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
|-----|  
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -766.8 м, Y= 429.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9117047 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |             |          |        |              |
|-------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | ---- | ---- | М(Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                 | 6016 | П1   | 0.1055 | 0.5922512   | 65.0     | 65.0   | 5.6137562    |
| 2                 | 6013 | П1   | 0.0312 | 0.2117981   | 23.2     | 88.2   | 6.7884021    |
| 3                 | 6004 | П1   | 0.0157 | 0.0552363   | 6.1      | 94.3   | 3.5227253    |

---

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| \| 4 \| 6001 \| П1 \| 0.0163 \| 0.0269181 \| 3.0 \| 97.2 \| 1.6493924 \| |
| -----                                                       |
| \| В сумме = 0.8862038 97.2 \| |
| \| Суммарный вклад остальных = 0.025501 2.8 \| |
| -----                                                       |

## Приложение 5. Гарантийное письмо на вывоз отходов

«Казтелепорт» АҚ  
Қазақстан Республикасы, А05А1В9,  
Алматы қ., Абай даңғ., 109 «В»  
+7 727 364 51 51  
contact@kazteleport.kz



АО «Казтелепорт»  
Республика Казахстан, А05А1В9,  
г. Алматы, пр-т им. Абая, 109 «В»  
+7 727 364 51 51  
contact@kazteleport.kz

Исх. №09-18/000647  
от «06» марта 2026г.

Акционерное общество «Казтелепорт» – дочерняя организация «Народного Банка Казахстана» – выражает Вам своё почтение и желает успехов в профессиональной деятельности.

Настоящим письмом гарантируем, что на период проведения строительно-монтажных работ будет обеспечен своевременный вывоз образующихся строительных и бытовых отходов с территории объекта, расположенного по адресу: «Административное здание, город Астана, район Байқоңыр, улица Жакып Омаров, уч. 109».

Директор филиала АО «Казтелепорт» в г. Астана



Кузембаев Б.А.

## Приложение 6. Письмо о начале строительства

«Казтелепорт» АҚ  
Қазақстан Республикасы, А05А1В9,  
Алматы қ., Абай даңғ., 109 «В»  
+7 727 364 51 51  
contact@kazteleport.kz



АО «Казтелепорт»

Республика Казахстан, А05А1В9,  
г. Алматы, пр-т им. Абая, 109 «В»  
+7 727 364 51 51  
contact@kazteleport.kz

Исх. № 09-18/000644  
от «06» марта 2026г.

Акционерное общество «Казтелепорт» – дочерняя организация «Народного Банка Казахстана» – выражает Вам своё почтение и желает успехов в профессиональной деятельности.

Настоящим сообщаем, что начало производства строительного-монтажных работ на объекте «Административное здание по адресу город Астана, район Байқоңыр, улица Жакып Омаров, уч. 109», намечено на 01 мая 2026 года.

Срок продолжительности строительства 6 месяцев.

Директор филиала АО «Казтелепорт» в г. Астана



Кузембаев Б.А.